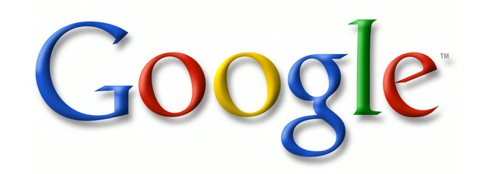



MILLER
W
RTYME
.C839
.5
1888


Neither a borrower nor a lender be
Quoth Shakespere, lest both loan be lost and friend.
If then I break the rule to pleasure thee
Keep not I pray the book I only lend.
Hiatus Valde Deflendi.
Col: H. J. O. Walker. Lee Ford
Budleigh Salterton.





GUÍA

DEL

Apicultor Británico

POR

Thos. Wm. Cowan, F. G. S., F. R. M. S., etc.

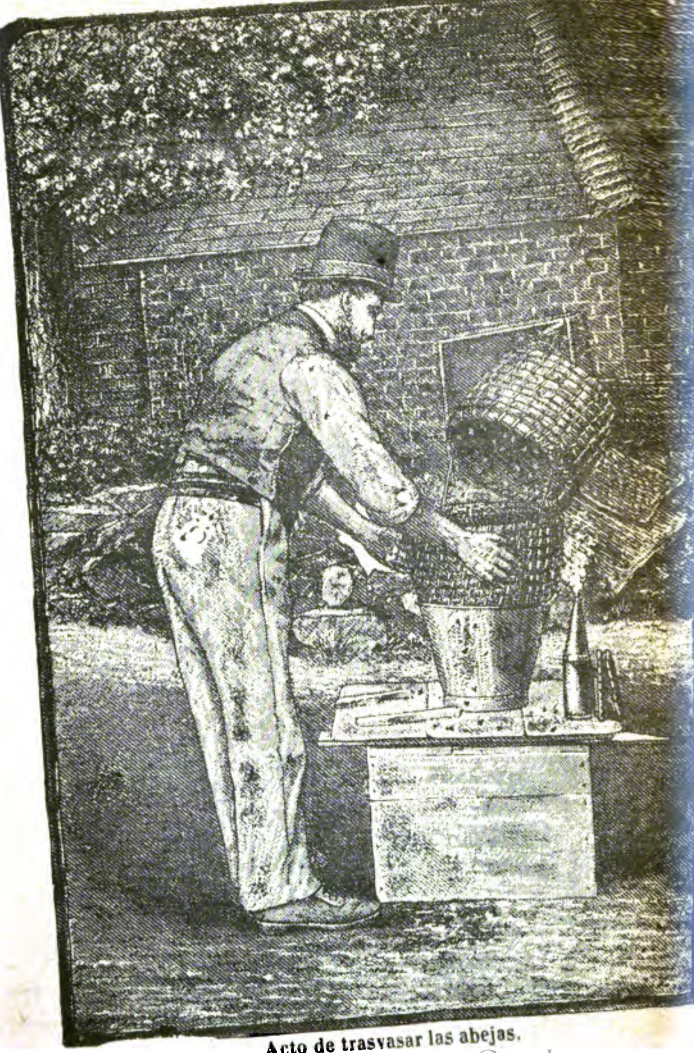
OCTAVA EDICIÓN —DÉCIMO QUINTO MILLAR.

Traducido por E. de Mercader-Belloch.

Ilustrado con numerosos grabados.

BARCELONA:
IMPRENTA Y LIBRERÍA DEL HEREDERO DE D. PABLO RIERA,
CALLE DE ROBADOR, 24 Y 26.
1888.

Precio 2 *pesetas.*



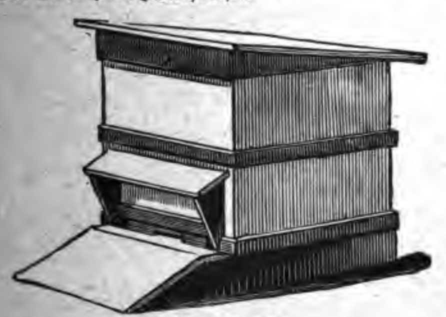
Acto de trasvasar las abejas.

GUÍA
DEL
APICULTOR BRITÁNICO
PARA EL CULTIVO DE LAS ABEJAS EN COLMENAS
CON PANALES MOVIBLES
Y EL USO DEL EXTRACTOR
ILUSTRADA
con numerosos grabados,

POR

Thos. Wm. Cowan, F. G. S., F. R. M. S., etc.,

Presidente de la Asociación Británica de Apicultores, editor del «British Bee Journal,» autor del «British Bee Keeper's Note Book,» «Bees and their Management,» «wintering Bees,» «Handledning Biskötsel med Rampkupor;» individuo de la Sociedad Paleontográfica, de la Asociación Británica para el fomento de la ciencia, de la Sociedad de Microscopia de Quekett, etc., etc.

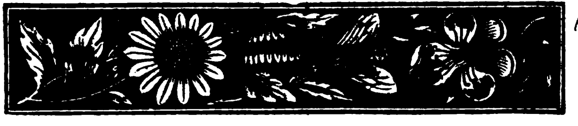


Colmena Cowan.

OCTAVA EDICIÓN. DÉCIMO QUINTO MILLAR.

Traducido por E. de Mercader-Belloch.

BARCELONA:
IMPRENTA Y LIBRERÍA DEL HEREDERO DE D. PABLO RIERA,
CALLE DE ROBADOR, 24 Y 26.
1888.



PRÓLOGO DE LA PRIMERA EDICIÓN.

Desde que se fundó, en 1874, la Asociación Británica de Apicultores, ha hecho tan rápidos progresos el cultivo de las abejas, que, aun cuando ya en el terreno doctrinal tenga su representación por medio de numerosos libros y muy principalmente por el *British Bee Journal*, publicación semanal exclusivamente dedicada á la Apicultura, se hace indispensable un tratado que, exento de toda palabrería y superfluidad, enseñe claramente el camino que se ha de seguir para lograr el éxito apetecido en esta importante rama de la Agricultura. Así me lo demuestran cada día más las consultas

que constantemente se me hacen sobre el cultivo de las abejas en colmenas con panales movibles. Se me ha pedido varias veces que designe un libro práctico y barato que trate debidamente esta materia. Varias obras, cuyo mérito no dejo de reconocer, encierran, sin embargo, bastante superfluo, que sólo sirve para aumentar el volumen y el precio, sin añadir nada á su valor práctico, haciéndose así dificultosas de adquirir para aquellos que necesitaran comprarlas. Hay otras cuyo mérito está en razón inversa al número de sus páginas y á lo elevado de su precio. Algunas no son sino reclamos para la venta de determinadas especialidades, y la mayor parte de ellas no están, como suelen decir los americanos, «á la altura de los tiempos,» y ni siquiera hacen alusión alguna á puntos considerados hoy como indispensables por los apicultores prácticos. Para tratar de suplir esta falta, me he propuesto escribir un libro que

contenga la más útil información respecto á la manera de dirigir y cuidar una colmena con marcos; y para ponerlo al alcance de todos, lo he hecho con toda la concisión compatible con la exposición completa del asunto, dando al propio tiempo instrucciones claras acerca de las múltiples y variadas operaciones, necesarias para asegurar abundante recolección de miel. Muchos han sido los desengaños, causados por imprudentes asertos de gentes interesadas, respecto al provecho pecuniario que puede proporcionar el cultivo de las abejas, y no pienso, por lo mismo, aventurarme á hacer manifestación alguna en ese sentido. Siempre ha sido título atractivo «el arte de hacer rápida fortuna,» y proporcionado buena venta á folletos sobre huevos, cerdos, aves, abejas, etc. No me propongo entrar en competencia con éstos, y me daré por muy satisfecho con que los que lean este libro, se sientan movidos por su lectura y dis-

puestos á interesarse más en las maravillosas obras de la Naturaleza, deseen dedicarse acaso á una ocupación que, debiendo ser practicada al aire libre, mejorará seguramente su salud y robustecerá sus fuerzas, ofreciéndoles al propio tiempo ocasión, que no es de desdeñar, para aumentar algún tanto sus rentas.

El contenido de este libro es una compilación de notas y de resultados obtenidos en la práctica, y si á veces no hago mención de las personas cuyos nombres están relacionados con varios procedimientos y aparatos que describo, no se crea que es intencional la omisión, y sí debida únicamente á la dificultad de remontarme hasta el origen. Como este libro es de carácter práctico, y no una historia de la ciencia, espero que tales omisiones no le perjudicarán.

Todas las indicaciones referentes á la práctica, que se hacen en este libro, han sido debidamente comprobadas, y si-

guiendo con exactitud las sencillas instrucciones apuntadas, se puede hacer de la Apicultura una ocupación, no sólo interesante, sino que también muy remuneratoria.

No teniendo interés personal alguno en la venta de ningún artículo de Apicultura, no he puesto reparo en describir los modelos que empleo en mi colmenar, para que quienes lo juzguen conveniente puedan mandarse construir otros iguales.

Casi todos los grabados de esta obra son de dibujos originales.

Sólo me resta ahora dar las gracias á los numerosos amigos y corresponsales que me han prestado ayuda y consejo, y á los que me han facilitado los grabados de sus inventos.

THOS. WM. COWAN.

Comptons Lea, Horsham,
Noviembre 1881.

PRÓLOGO DE LA CUARTA EDICIÓN.

Poco he de decir al dar á la publicidad la cuarta edición de esta obra.

Apenas han transcurido dos años y medio desde que se publicó la primera edición, y creía entonces que los dos mil ejemplares que se habían tirado, durarían un buen espacio, no pudiendo esperar que fuera necesario una segunda edición tan poco tiempo después de puesta en venta la primera. En poco más de dos meses quedó agotada ésta, y hubo de publicarse la segunda, compuesta de tres mil ejemplares; pronto le siguió la tercera, muy aumentada y corregida, y otra vez he debido revisar y ampliar mi obra para esta cuarta edición. Á su publicación me han inducido las benévolas manifestaciones de la prensa, y las numero-

sas y cariñosas cartas, recibidas de apicultores, así ingleses como de otros países, manifestándome su aprobación y la utilidad que les había reportado mi libro. Á esta edición se ha añadido mucho nuevo, incluyendo en ella cuanto la práctica ha demostrado como bueno hasta la fecha; contiene también nuevos grabados originales, incluso el que va en la portada y reproducido de una fotografía, que representa á mi jardinero en el acto de desalojar las abejas de un cesto.

No se ha escatimado esfuerzo ni gasto alguno para hacer de la «Guía,» en esta edición, el libro más perfecto en su género, confiando que merecerá igual benévola acogida que las ediciones anteriores.

THOS. WM. COWAN.

Comptons Lea, Horsham,
Julio 1884.

PRÓLOGO DE LA OCTAVA EDICIÓN.

En poco más de seis meses ha quedado agotada la séptima edición. La presente ha sido revisada con toda minuciosidad, y aumentada en el texto y en los grabados. Espero, pues, que mi libro seguirá sosteniéndose en la posición adquirida, como la «Guía» más práctica de la moderna Apicultura.

THOS. WM. COWAN.

Comptons Lea, Horsham,
Octubre 1886.

CUATRO PALABRAS
DEL TRADUCTOR.

¿Puede ser la Apicultura, en España que es esencialmente agrícola, un elemento de prosperidad?

¿Puede dejar rendimientos de consideración al agricultor que realmente se consagre á este ramo de su profesión, aumentando la riqueza de Comarcas tal vez improductivas?

Es indudable y tan seguros estamos de que los productos son de gran consideración y que merecen por lo tanto que en ellos se fijen los agricultores, que no hemos vacilado en emprender la traducción de este libro, que lleva ocho ediciones en Inglaterra, que se ha traducido á todos los

idiomas y que, según nuestra opinión, es verdaderamente el Guía más práctico, más sencillo y más conveniente para el apicultor.

Que se ha reconocido en países más prácticos que el nuestro, la importancia que encierra el cuidado de las abejas, lo están demostrando los grandes establecimientos de Suíza, de Inglaterra y de Italia, las asociaciones formadas para el fomento de aquella industria, las exposiciones de aparatos, colmenas, etc., que sin cesar se verifican y las notables publicaciones que están dedicadas exclusivamente á este asunto.

Y se comprende bien el entusiasmo con que en aquellos países se propaga esa industria, rama, como hemos dicho, de la Agricultura, teniendo en cuenta lo exiguo del capital á que asciende la compra de enjambres, colmenas y útiles necesarios para su cuidado y observación y las utilidades que rinde.

En España, más tal vez que en ninguna otra parte, puede y debe propagarse esta industria, utilizando para ello los muchos terrenos baldíos, improductivos por completo, las zonas donde sólo crecen hierbas y plantas aromáticas y que facilitan alimento tan importante para las abejas y finalmente en nada perjudica, sino que por el contrario, beneficia las grandes y pequeñas explotaciones rurales.

Nosotros que hemos tenido ocasión de ver en el extranjero los cuidados y atenciones que se consagran á esta industria, que hemos podido apreciar prácticamente sus resultados, que á costa de grandes sacrificios hemos conseguido montar un pequeño establecimiento apícola, donde pueda cualquiera que á esta industria trate de dedicarse adquirir las noticias y conocimientos que apetezca, nosotros repetimos, somos los que podemos apreciar todas las ventajas del libro que hoy damos á luz. El autor inglés M. Cowan, ha

desplegado en él tantos detalles interesantes, demuestra de tal modo lo profundo de su observación, lo razonado de sus juicios, la exactitud de sus apreciaciones y la gran práctica que tiene adquirida, que no podemos menos de confesar que nos ha llenado de admiración.

Así ha sido que le hemos estudiado con afán, nos ha servido de interesante Guía y le hemos traducido con cariño, seguros de que hacíamos un verdadero servicio á nuestro país.

EL TRADUCTOR,
Enrique de Mercader-Belloch.



GUÍA

DEL

APICULTOR BRITÁNICO.

I. INTRODUCCIÓN.

La Apicultura está universalmente reconocida hoy como una de las más provechosas industrias rurales. Ha ocupado la atención de los hombres inteligentes de todas las épocas, y sin embargo, sólo en tiempos relativamente muy modernos se ha logrado—con la introducción de las colmenas perfeccionadas, con panales movibles, del extractor de la miel y del encasillado de cera ú origen artificial del panal—quitar á esta industria todo lo que tenía de insegura, y convertirla en una de las más seguras y ciertamente en la más beneficiosa, con relación al módico capital que exige, de todas las relacionadas con la Agricultura.

Un buen número de personas estimuladas por lo

mucho que se ha escrito acerca de los considerables beneficios que se pueden obtener con la Apicultura, han comprado algunos enjambres, y después de haberlos cuidado con escasa atención durante algunos años, han renunciado á seguir explotándolos, no habiendo logrado el éxito que se proponían, por ignorar los principios más elementales de esta industria. No es dado á todos llegar á ser buenos apicultores; sólo á fuerza de energía y perseverancia, acompañadas de facultades de observación, se alcanza un resultado verdaderamente satisfactorio. Por más que sea indispensable cierto grado de talento natural, así en ésta como en toda otra profesión, una capacidad ordinaria, concentrada en un objetivo especial, tendrá mayor probabilidad de éxito que las facultades más excepcionales diseminadas en media docena de ocupaciones distintas. El hombre que posee plenamente su profesión, conoce sus exigencias, domina todos sus detalles y es laborioso y enérgico, tiene todas las probabilidades de llegar á la meta, y si reune además aptitud para la ejecución, es muy posible que obtenga un éxito extraordinario, siendo más posible también que llegue á identificarse en absoluto con todas las teorías relacionadas con la ciencia.

No podrá decirse que falten las ocasiones para instruirse en materia de Apicultura, pues además de las varias obras publicadas con este objeto, tenemos la Asociación británica de Apicultores y las Sociedades de los condados, sus afiliadas, que dedican

sus esfuerzos y sus recursos á propagar en todo el país el conocimiento de la Apicultura. La citada Asociación celebra exposiciones anuales en Londres, confiriendo medallas de plata y bronce, certificados y primas en metálico, por la miel y aparatos para su obtención; y su Tienda de abejas (1) atrae la atención de centenares de personas, que asisten á los trabajos diversos practicados por las abejas y á las conferencias dadas por apicultores prácticos; envía asimismo sus tiendas y sus prácticos á las exposiciones de las Sociedades de los condados, de manera que cuantos lo desean, pueden presenciar todas las operaciones de que tratan los libros que han leído. Asiste también un práctico de la Asociación, con las tiendas de exposición, á los certámenes de Agricultura y de Horticultura que se celebran en todas las partes del reino, visitando igualmente los colmenares, para dar instrucción práctica de Apicultura.

Hay también reuniones trimestrales para conferenciar con los representantes de las Sociedades de los condados, leyéndose además en ellas escritos sobre Apicultura, redactados por hombres prácticos en la materia, y discutiéndose puntos interesantes. Y por último, examinadores nombrados por la Asociación celebran exámenes, en los cuales las perso-

(1) Cubierta en gran parte de gasa, para que el público pueda presenciar las manipulaciones con las abejas vivas. (N. del T.).

nas que desean el título de prácticos pueden obtener certificados del grado de conocimientos y aptitud que poseen.

Existen actualmente más de cuarenta Sociedades de los condados afiliadas á la Asociación británica de Apicultores y funcionando en armonía con ésta; muchas de ellas tienen ya de su propiedad tiendas de abejas, que presentan en las varias exposiciones de flores. Mejor apreciados ya los beneficios que proporciona la Asociación, confiamos que muy pronto tendrá cada condado su propia Sociedad cooperando con la central. Las cotizaciones son módicas, y todo apicultor debería contribuir con la suya, por pequeña que sea, al logro de los fines que se proponen esas Sociedades, desde cuya creación ha hecho la Apicultura tan rápidos progresos. La antigua colmena de paja de nuestros padres, con su séquito de ignorancia y superstición, habrá desaparecido por completo muy pronto; y desde la introducción de la colmena con panales movibles, la cultura de las abejas ha comenzado á ofrecer un aspecto más favorable y á excitar en mucho mayor grado la atención del público. Este género de colmenas es considerado hoy día por los apicultores experimentados como indispensable para la buena y provechosa explotación, ya que sólo en tales colmenas están las abejas bajo la completa vigilancia y dirección del que las cultiva.

Á la colmena con panales movibles sigue en importancia el extractor de la miel, valioso invento,

merced al cual se puede aumentar considerablemente la cosecha de miel, ahorrando trabajo á las abejas y proporcionando mayores beneficios al apicultor. Con él se logra presentar en el mercado una miel de mejor calidad, libre de toda mezcla de polen ó residuos de larvas, y á menos precio que la obtenida con el sistema antiguo de recaladura de los panales de las colmenas de paja.

Viene por último la cera estampada ó panal artificial, otro invento de la mayor utilidad y tan indispensable como los dos precedentes para hacer lucrativa la Apicultura. Con él se puede ahorrar, cuando menos, la mitad de su trabajo á las abejas y aprovechar la cera vieja, obteniendo además panales muy rectos y pudiendo evitar las celdas de machos cuando no se necesitan; son también más regulares los panales producidos por este sistema.

La elección de esos objetos pudiera acaso ofrecer alguna dificultad al principiante; pero si visita éste alguna de las numerosas exposiciones organizadas durante la temporada de verano por la Asociación británica ó las Sociedades de los condados, allí verá colmenas y accesorios de toda clase, y consultando á apicultores experimentados obtendrá los datos necesarios para comenzar en buenas condiciones. Con paciencia y perseverancia para vencer las dificultades, logrará seguramente el éxito apetecido. Deberá también visitar, siempre que le sea posible, el colmenar de algún apicultor que haya obtenido buenos resultados, y observando la manera de ope-

rar de un práctico experimentado, aprenderá más así en poco tiempo, que durante muchas horas de lectura.

Mas no ha de limitarse á eso sólo el apicultor que quiera estar al corriente de los adelantos de la época, sino que deberá suscribirse al *British Bee Journal*, que es la única publicación semanal en Europa consagrada exclusivamente á la Apicultura, y en ella hallará consejos é indicaciones que le guiarán; está dirigida la misma por el autor de este libro, quien, contando con la valiosa ayuda de numerosos colaboradores, ofrece á sus suscritores darles en todo tiempo contestación práctica á las preguntas que le dirijan sobre Apicultura. En el *British Bee Journal* encontrarán nuestros lectores instrucciones para cuidar debidamente las abejas en todas las estaciones del año, é indicaciones provechosas respecto á «lo qué se ha de hacer y cómo se debe hacer.»

Todo apicultor debería llevar también un Diario de observaciones y operaciones, para evitar descuidos ó errores, fáciles de ocurrir si se fía todo á la memoria. Para facilitar estos apuntes, el autor ha preparado el *Libro de Notas Prácticas del Apicultor Británico*, agenda de bolsillo que permitirá al apicultor simplificar é inscribir metódicamente los varios apuntes referentes á la historia de su colmenar (1).

(1) Publicado por J. Huckle, Kings Langley, Herts (Inglaterra).

Por último, las personas que piensan dedicarse á la cultura de las abejas, han de tener presente una circunstancia importante, la de que la Apicultura es una industria que al igual de todo otro oficio ó profesión, requiere un período de aprendizaje y que el éxito en ella depende asimismo en gran manera de los conocimientos y la experiencia.

No hay que creer, empero, que sean absolutamente necesarios todos los accesorios descritos en esta obra; por el contrario, cuanto más aprenda el colmenero á prescindir de ellos, tanto más pronto se convertirá en práctico apicultor, y sólo hacemos mención de los mismos con objeto de dar á conocer los empleados por algunos de nuestros mejores apicultores.

II. MONOGRAFÍA DE LAS ABEJAS.

Todo colmenero debe estar bien al corriente de los caracteres y costumbres de las abejas. Abundando los tratados sobre la materia, bastará que echemos una rápida ojeada sobre la economía interna de la colmena.

Una colonia de abejas, en estado próspero, se compone, al comenzar la enjambrazón, de una reina fecunda, de algunos centenares de machos ó zánganos y de treinta á cincuenta mil obreras. La abeja madre, *machiega*, *maestra* ó *maesa*, ó sea la reina, co-

mo se la designa generalmente, es una hembra llegada á su perfecto desarrollo y que pone todos los huevos de que proceden las demás abejas. Estos huevos son de dos especies: unos se convierten en machos ó zánganos y los otros, debidamente cuidados, producen las obreras, que son hembras de desarrollo imperfecto; pero estos mismos huevos, sometidos á tratamiento distinto y cuidados especialmente, producen hembras perfectas ó reinas.

La Reina, fig. 1, vive por lo general de tres á cuatro años, y se distingue de las demás abejas por la forma, tamaño y color; es más larga, más oscura (1) y de estructura más delicada, con las alas relativamente más cortas que las de los zánganos y las obreras. Como no puede existir (salvo raras excepciones) más que una sola reina en una colmena, la colonia no cría otras sino cuando ha perdido la suya, cuando está á punto de enjambrar, ó cuando aquélla es ya demasiado vieja ó ha cesado de ser fecunda. De tres á cinco días después de su nacimiento, sale la reina de la colmena para hacerse fecundar por el zángano ó macho, acto que una vez realizado, no se repite en su vida, pues por lo general no vuelve ya á salir de la colmena, excepto


Fig. 1. Reina.

(1) Esta descripción sólo se refiere á la especie negra común; las reinas ligurinas serán descritas más adelante.

cuando acompaña un enjambre primerizo. Si muere la reina ó por una causa cualquiera pierde su fecundidad, habiendo zánganos en el colmenar y existiendo cría ó huevos de obreras en la colmena, las obreras construyen celdas más espaciosas, llamadas celdas reales, las proveen con abundancia de alimento, y los huevos, que en otro caso habrían producido obreras, se convierten en reinas. Si la reina no pone huevos en esas celdas, las abejas suplen esa falta con los que sacan de las celdas de obreras. De no haber huevos de obreras, sucede á veces que son convertidas en celdas reales las de zánganos; mas éstas no producen reinas, y se distinguen por ser más lisas que las genuinamente reales. Si una reina, por un motivo cualquiera, no llega á ser fecundada, no pondrá sino huevos machos. La reina tiene un aguijón corvo, del que se sirve cuando contiende con una rival. Llega á poner hasta dos y tres mil huevos en un día, y alcanza toda su lozanía en el segundo año, comenzando luégo á disminuir su fecundidad.

Los Machos ó zánganos, fig. 2, son más gruesos que las reinas y de mayor tamaño que las obreras. No tienen aguijón, viven en la ociosidad y, exceptuando que contribuyen á mantener la temperatura de la colmena, nada hacen por el sostén de la colonia, y se alimentan del producto del trabajo de las obreras. Nacen



Fig. 2. Zángano.

al acercarse la época de la enjambrazón con el solo objeto de fecundar las jóvenes reinas. Á fines de verano, cuando sus servicios no son ya necesarios, las obreras expulsan desapiadadamente de la colmena á los zánganos, que mueren poco después.

LAS OBRERAS, fig. 3, son abejas de menor tamaño y tan conocidas, que juzgamos superfluo hacer minuciosa descripción de ellas. Son las que hacen toda la faena de la recolección y custodia de las provisiones, así como se ocupan también en construir las colmenas, alimentar y proteger la reina y las crías. Gobiernan y dirigen toda la economía de la colmena, atendiendo á todas sus necesidades, salvo lo referente á la reproducción de la especie. Durante los meses de verano no viven las obreras más allá de seis á ocho semanas, á causa del penoso y constante trabajo que tienen que cumplir; pero las nacidas en otoño suelen atravesar todo el invierno, y comienzan en la primavera la labor de la colmena.


Fig. 3. Obrera.

El huevo depositado por una reina en una celda preparada por las obreras, produce al cabo de tres días un gusanillo ó larva, que es alimentado y cuidado cariñosamente hasta el noveno día, poco más ó menos, en que se transforma en ninfa ó crisálida, cerrándose entonces la celda, de la que sale luégo convertido en insecto perfecto ó abeja. Las obreras alcanzan su desarrollo completo á los veintiún días desde el en que fué puesto el huevo; los machos ó

zánganos á los veinticuatro días, y las reinas á los catorce ó diez y seis días.

Hé aquí una tabla que demuestra los períodos ordinarios de las varias transformaciones de las abejas, desde el huevo hasta el insecto perfecto:

METAMORFOSIS DE LAS ABEJAS.

	REINA. Días.	OBRERA. Días.	ZÁNGANO. Días.
1. Duración de la incubación del huevo. . .	3	3	3
2. Id. de la alimentación de las larvas. .	5	5	6
3. Hilado del capullo por las larvas.	1	2	3
4. Período de reposo. . .	2	3	4
5. Transformación de las larvas en ninfas. . .	1	1	1
6. Duración del estado de ninfa..	3	7	7
Total. . .	15	21	24

	Día.	Día	Día.
1. Se abre el huevo y aparece el gusanillo en el	4.°	4.°	4.°
2. Es cerrada la celda.. .	9.°	9.°	9.°
3. Sale la abeja de la celda en estado de insecto perfecto..	16.°	22.°	25.°
4. Sale la abeja de la colmena para emprender el vuelo..	5.°	14.°	14.°

Las Obreras fecundas se encuentran á veces en

las colmenas sin reina, careciendo de los medios necesarios para criar una, y poniendo huevos que sólo producen zánganos. Depositan aquéllos con mucha irregularidad, á menudo dos ó tres en una misma celda, y dejando de hacerlo en varias de éstas, mientras que una reina fecunda, pone sus huevos con toda regularidad, siendo raro que salte una celda. Mientras existe una reina fecunda en una colmena, las abejas no toleran ninguna obrera fecunda, excepto en casos muy raros.

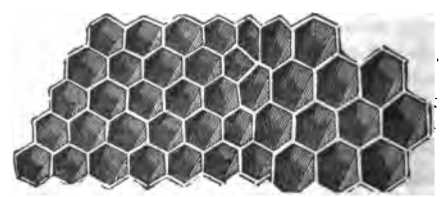


Fig. 4. Panal de obreras y zánganos.

El Panal, fig. 4, que está hecho de cera, se compone de celdas hexágonas ó de seis lados; las en que se crían las abejas obreras se llaman celdas de obreras ó panal de obreras, y las que producen zánganos, celdas ó panal de zánganos. Las celdas de obreras son más pequeñas que las de zánganos, y cinco de ellas miden una pulgada inglesa, (26 mm.) de ancho, resultando veinticinco celdas por pulgada cuadrada en cada lado del panal. El grueso de este panal, compuesto de dos celdas separadas por una base común, es de unos siete octavos de pulgada, (23 mm).

Las celdas de machos ó zánganos son mayores, midiendo cada cuatro una pulgada, ó sea diez y seis celdas por pulgada cuadrada de panal, (28 mm) y su grueso es de una pulgada y cuarto, (32 mm.). Cuando un panal contiene celdas de las dos dimensiones, aparecen entre ellas celdas intermèdias de lados irregulares. Las celdas de ambos tamaños sirven para almacenar la miel, y su profundidad varía considerablemente.

Las tapas de las celdas de miel son de cera, mientras que las de aquellas que contienen la cría son más porosas y se componen de una mezcla de cera y polen.

LAS CELDAS DE REINA Ó CELDAS REALES, fig. 5, difieren de las dos ya descritas, y tienen forma parecida á la de una bellota; miden aproximadamente una pulgada (26 mm.) de profundidad por un tercio de diámetro; se componen de una mezcla de cera y polen, y están cubiertas de numerosas depresiones que les dan mayor resistencia. Las paredes de las celdas reales son muy gruesas y porosas y exigen mucha cera, la cual, así que nace la reina, es empleada en otras construcciones, deshaciendo las abejas la celda y dejándola reducida á manera de cupulino ó dedal de bellota. Por lo general las


Fig. 5. Celda de reina.

celdas de reina cuelgan con la abertura hacia abajo, mientras que las otras, tienen sus aberturas en los lados del panal, estando dispuestas horizontalmente con ligera inclinacion hacia arriba.

La cera es una secreción, producida en el cuerpo de la abeja y no recogida por ésta. Calcúlase que para producir una libra de cera se consumen unas veinte libras de miel. El peso de los panales necesarios para cubrir una colmena de tamaño ordinario, no baja de dos libras; y considerando el tiempo que necesitan las abejas para construirlos, tiempo que de otro modo se emplearía en recoger miel, puede admitirse que una libra de cera equivale al menos á veinticinco libras de miel. Esta miel, á un chelín (1'25 peseta) por libra, hace subir á veinticinco chelines (31'25 pesetas) el coste de cada libra de panal, la que fundida no produciría en venta sino dos chelines, ó sea una pérdida de veintitrés chelines. Por estas cifras puede apreciar el colmenero el valor que representa un buen panal.

El polen es el polvillo fecundante de las flores, que recogido por las abejas y comprimido en forma de pelotilla, es transportado por éstas en sus patas traseras á la colmena, donde lo emplean en la preparación del alimento para las jóvenes larvas. Las abejas adultas, cuyo principal alimento es la miel, sólo consumen una pequeña parte de aquél, empleándolo además, mezclado con cera, en la construcción de las celdas de reina y tapas para las de la cría. El polen que no tiene aplicación inmediata, se

almacena muy apretado en las celdas de obreras, para ser aprovechado más tarde; á veces se le cubre de miel poniéndole una tapa de cera.

El propolis es una sustancia resinosa, recogida en las yemas y ramas de los árboles, especialmente de los castaños de la India y varias especies de pinos. Las abejas lo transportan, al igual que el polen, en sus patas traseras, y lo emplean para tapar todas las rendijas de la colmena.

III. LA CRÍA.

Las colonias que tienen abundancia de provisiones comienzan por lo general á fines de Enero la cría, que ocupa en los primeros tiempos un pequeño círculo en el centro del grupo de las abejas. Este círculo se va ensanchando, y otros más pequeños se forman en los panales más próximos, adquiriendo mayor extensión á medida que avanza la primavera y la colonia crece en número, hasta que la cría llena casi todas las celdas que no están ocupadas con polen ó miel. Una vez terminada la enjambrazón, la cría va disminuyendo hasta el mes de Noviembre aproximadamente, época en la que suele cesar por completo.

La cría de una reina fecunda es compacta y uniforme, mientras que la de una obrera fecunda está diseminada en casi todo el panal, de manera que

apenas se encuentran más de dos ó tres celdas reunidas. Las tapas de estas crías tienen un vuelo de cerca de un octavo de pulgada (3 mm.). El colmenero debe cuidar de que sus colonias tengan numerosa población, y para ello ha de procurar sostener constantemente la cría, por medio de alimento estimulante y ensanchando su círculo. (Véase «Alimentación»).

IV. ENJAMBRES NATURALES.

Si el tiempo es apacible al comenzar la primavera, estando bien pobladas las colmenas y abundando el alimento, la cría se desarrolla muy rápidamente, y hacia la época en que los manzanos están en plena florescencia, empiezan á salir los enjambres de las colmenas. Por lo general, acostumbran á hacerlo á fines de Mayo ó principios de Junio, pero cuando la primavera es excepcionalmente benigna y favorable, suelen efectuarlo ya á principios de Mayo ó fines de Abril (1).

La próxima salida del enjambre se anuncia generalmente por la agitación que se advierte en la colmena y la presencia de zánganos y celdas de reina. Es fácil descubrir estas últimas en una colmena con panales movibles, sacando las del centro é inspec-

(1) Debe tenerse en cuenta la diferencia de climas de Inglaterra y España y por lo tanto la época citada se adelanta en nuestro país cuando menos uno ó dos meses (N. del T.)

cionando detenidamente sus bordes y los sitios donde están agrupadas las abejas; distínguense estas celdas por su forma prolongada y parecida á la de una bellota, (véase fig. 5). Si están tapadas algunas de ellas, el enjambre no se hará aguardar mucho tiempo. Sucede á menudo que algunos días lluviosos ó fríos impiden que enjambren abejas que estaban á punto de hacerlo; en este caso son destruídas las celdas de reina, y se retrasa la enjambrazón hasta que se hayan vuelto á construir otras, ocasionando muchas veces un retraso de varias semanas, y basta se da el caso de que las abejas renuncian por completo á enjambrar. La salida del enjambre no puede ofrecer duda alguna; las abejas salen atropelladamente de la colmena, como locas, y la atmósfera parece animada con los millares de abejas que revolotean en ella. Suelen posarse en algún árbol ó zarzal poco distante de la colmena, y no conviene molestarlas mientras la mayor parte de ellas no se hayan reunido al grupo y apaciguado. La reina vieja acompaña al primer enjambre, que por lo general acostumbra salir de la colmena entre las diez de la mañana y cuatro de la tarde de un día claro y apacible. Si la reina no sigue á las abejas que se han agrupado, éstas regresan á su antigua colmena (colmena madre). A veces, si bien es raro el caso, los enjambres no muestran disposiciones de querer fijarse; y cuando el colmenero advierte que en vez de agruparse se elevan cada vez más en el aire, procurará detenerlos, rociándolos

con agua por medio de una jeringa, imitando el efecto de la lluvia. Puede suceder que dos enjambres salgan á un mismo tiempo, debiendo entonces el colmenero tratarlos como si formaran uno solo, y el aumento de fuerza del enjambre le indemnizará ampliamente cuando llegue la recolección de la miel. Si se desea conservar una de las reinas se deberá buscar y cogerla en el acto de introducir las abejas á la colmena.

El apicultor prudente tendrá siempre en reserva buenas reinas (véase «Cría de las reinas»), y ahorrará mucho tiempo destruyendo las celdas reales é introduciendo una reina ya fecundada en la colonia que ha producido el enjambre (véase «Intropucción de las reinas.»)

V. ENJAMBRES SECUNDARIOS.

Si después de haber abandonado la colmena el enjambre primerizo, no se han destruído las celdas reales é introducido otra reina, siendo favorable para ello el tiempo, habiendo impedido las abejas que quedaron en la colmena, á la reina que salió primero destruir á sus iguales más jóvenes en sus mismas celdas, puede tenerse por seguro que saldrán otros enjambres, llamados, según el caso, secundarios, terciarios, etc. Durante sus tentativas para aniquilar á sus rivales, la reina produce á me-

nudo un sonido poco fuerte, pero agudo, y éste nos anuncia por lo general, que al día siguiente ha de salir un enjambre, porque la reina, si no ha logrado matar á sus rivales, abandona la colmena acompañada de una parte de las abejas, lo que suele suceder á los nueve días después de salido el primer enjambre. Por lo regular salen á cualquier hora del día y sin fijarse en el estado del tiempo, mientras que la reina vieja de un enjambre primerizo, no dejará la colmena si el tiempo no es favorable. A veces emigran enjambres terciarios, cuaternarios, etc., generalmente con intervalo de uno ó dos días.

Cuando los enjambres secundarios son tempranos, es posible aún sacar buen partido de ellos; pero los subsiguientes son por lo general de poco valor, aun en época favorable, y conviene impedir su salida (véase «Modo de impedir la enjambrazón»), porque debilitan la colmena hasta el punto de que su resultado sea improductivo.

Los enjambres secundarios y subsiguientes suelen posarse mucho más lejos de las colmenas madres que los primerizos, porque las reinas jóvenes, no fecundadas, son más ágiles y rápidas en sus movimientos.

Sucede algunas veces que después de haber salido el segundo enjambre, parece calmada la fiebre de enjambrazón, y las abejas destruyen las celdas de reina, abriéndolas por los lados.

VI. MODO DE IMPEDIR
LA ENJAMBRAZÓN.

Los que deseen lograr buena cosecha de miel y no aumentar su colmenar, procurarán impedir la enjambrazón. Esto es á veces harto difícil, porque cuando la fiebre de enjambrar se ha apoderado ya de las abejas, no tiene el apicultor medio seguro á su disposición para calmarla. Sin embargo, si á tiempo se adoptan ciertas medidas, como dejando bastante lugar despejado en la colmena y las alzas, con algún adelanto de las necesidades de la colonia, se logra á menudo evitar los enjambres. Es asimismo muy conveniente mantener fresca la colmena y proporcionarle abundante ventilación. Otro medio al mismo efecto consiste en dar bastante lugar á la reina para depositar sus huevos, quitando los panales con cría y colocando otros vacíos de cera estampada (fig. 31). Si los panales están llenos de miel, puede extraerse ésta y obtener así más puesto para la cría. Sea cual fuere el método adoptado, ha de cuidarse siempre de evitar la aglomeración de las abejas por falta de espacio.

Puédese también recluir á la reina por medio de un pequeño tabique de zinc perforado ó de una jau-

lita (fig. 6), construída de manera que las obreras puedan penetrar en ella para alimentar la reina, pero impidiendo la salida de ésta, y cesando por lo mismo la postura. Si las abejas llegan á enjambrar, como la reina no puede acompañarlas, han de renunciar á ello á no ser que puedan criar otra reina; conviene pues, en este caso, arrancar todas las celdas reales.

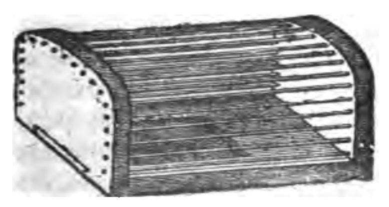


Fig. 6. Jaula para la reina.

Si á pesar de todas esas precauciones, persisten las abejas en enjambrar y abandonar las alzas, se sacarán todos los panales conteniendo cría, empujando hacia dentro de la colmena con el cepillo las abejas que haya en aquéllos, se colocarán en su lugar panales vacíos ó láminas de cera y se volverá á introducir el enjambre en la colmena. Generalmente cesa con este procedimiento toda disposición á enjambrar, y vuélvese á emprender la labor en las alzas. En las colmenas con panales movibles se evitan los enjambres secundarios, inspeccionando aquéllos para arrancar todas las celdas reales, excepto la que parezca más perfecta. A su tiempo, de ella sal-

drá la joven reina para serlo de la colmena, y ya no habrá enjambre que pretenda abandonarla.

VII. INTRODUCCIÓN DE LAS ABEJAS EN LA COLMENA.

Se cuidará de tener colmenas dispuestas para recibir los enjambres tan pronto como se hayan posado. Si el apicultor dispone de marcos con panales vacíos, llenará con ellos la colmena; si no tiene bastantes, intercalará entre ellos otros con láminas de cera preparada artificialmente, y si no tiene ninguno de aquéllos, preparará toda la colmena con estos últimos. Es sin embargo muy ventajoso, dar á un enjambre algunos panales vacíos, porque esto permite á la reina comenzar á poner huevos inmediatamente, y para poderlo hacer, el apicultor deberá aprovechar las épocas en que las abejas no pueden hacer acopio de miel, para darles láminas de cera preparada á convertir en panales (véase «Alimentación»). Al colocar los cuadros en la colmena, se cuidará de que éstos queden bien asegurados en su puesto y á distancia conveniente uno de otro. Si los marcos tienen puntas de separación ó aletas que la regulan, se extiende la cubierta por encima y sobre ésta se pone una tabla. La cubierta puede consistir en un pedazo de tela cruda de al-

godón y dos ó tres pedazos sobrepuestos de franela. Si los marcos no tienen puntas ni aletas de separación, habrá de mantenerse ésta por medio de dos largueros dentados ó con muescas (fig. 7), colocados sobre los extremos de aquéllos, uno á cada lado,


Fig. 7. Larguero dentado.

poniendo por encima de todo la cubierta y la tabla. No es necesario ligar ésta, y procediendo con el debido cuidado al trasladar la colmena, no hay que temer que cambien de puesto los marcos, pues que el peso de la tabla y de los largueros dentados, bastará para mantenerlos sujetos.

Una vez dispuestas las colmenas en la forma indicada, hé aquí como se ha de proceder para recoger el enjambre. Si las abejas se han posado en un zarzal ó arbusto cerca del suelo, empiécese por rociarlas con agua fría por medio de una jeringa ó bombilla de jardín; esto las refrescará y las hará agrupar más densamente. Extiéndase una sábana ó pedazo de tela inmediatamente debajo del enjambre, y colóquese en uno de sus extremos el fondo ó suelo de la colmena, de modo que aquél descanse sobre el borde de aquélla, poniendo luégo encima la colmena, cuyo frontis ó parte delantera se alzará cosa de una y media pulgada, (39 mm.), por medio de una falca colocada entre la tabla ó fondo y el borde de la colmena. Los marcos deben colgar en

ángulo recto con el frontis de la colmena, porque de otro modo el peso y el calor de las abejas torcerían de su puesto las láminas de cera, y acaso podrían separarlas de los travesaños superiores de los cuadros. El frontis de la colmena deberá estar lo más cerca que sea posible del enjambre. Siendo pequeña y de ningún valor la rama en que se han posado las abejas, lo más expedito es cortarla, evitando con cuidado agitarla; sacudiéndola luégo se harán caer las abejas sobre la tela delante de la colmena, y no tardarán en introducirse en ella. Las rezagadas en la tela y las que revolotean seguirán también muy pronto á las otras y así que todas hayan entrado, se quita con cautela la falca y la tela, para que la colmena descanse toda ella sobre la tabla que le sirve de fondo ó suelo. Cógese entonces ésta con las dos manos y se traslada, bien equilibrada la colmena, al sitio que ha de ocupar durante la temporada. Ajústesela bien, dando á la tabla del fondo una ligera inclinación hacia adelante, pero cuidando de que aquélla esté bien á nivel en el sentido trasversal de los panales. Si los marcos no cuelgan perpendicularmente, los panales no se construirán tal como deben serlo dentro de aquéllos; harán resalto en su borde inferior, y su manipulación será luégo muy difícil. Si se desea que los marcos cuelguen paralelos con la entrada, puede colocarse la colmena á través de la tabla de fondo, mas en este caso la colmena deberá estar perfectamente á nivel en todos sentidos. Y si antes de

introducir las abejas se ha decidido que la colmena ha de tener esta posición, entonces se colocará desde luégo así, sobre la tabla de fondo, poniendo la falca por debajo del costado que haga frente, y por el cual entran aquéllas. Tan pronto como se haya ajustado la colmena en su puesto definitivo, se retira la tabla que está encima de la cubierta, y sobre la abertura que con tal objeto se ha practicado en esta última, se pone un porta-comedero con su correspondiente frasco ó depósito de jarabe, que se cubrirá luégo para evitar que las abejas roben su contenido. Colóquese en seguida la segunda caja exterior y la tapa, y déjese en tranquilidad á las abejas hasta el día siguiente, cuando se podrá examinar la colmena. Para proceder á su inspección se empieza por introducir un poco de humo por la entrada; se levantan luégo las puntas de la cubierta y se sacan los largueros dentados. Dése más humo por la parte superior, y levantando la cubierta, quítense todos los panales no ocupados por las abejas, y estréchese el espacio por medio del tabique de separación. Para las manipulaciones subsiguientes, véase «Ensanche del nido de cría.»

Si las abejas se han posado en una rama demasiado gruesa para cortarla, se las rocía con agua, y sacudiéndola, se las hace caer por el pronto en una colmena de paja. Nada más á propósito para esto que las grandes cestas ó colmenas de paja de una fanega (inglesa, equivalente á unos 36 litros) de cabida aproximada, que no pueden tener mejor

aplicación en un colmenar. Téngase en una mano el cesto, y con la otra háganse caer las abejas dentro de él, imprimiendo una buena sacudida á la rama; vuélvase luégo el cesto y sacúdase su contenido sobre la tela que está extendida delante de la colmena. Si el enjambre se ha posado sobre el tronco de un árbol se le empuja suavemente con el cepillo hasta hacerle caer dentro del cesto, ó, si es practicable, colóquese el borde de éste cerca de la parte superior de aquél, y ahuyéntense las abejas hacia arriba, dándoles humo por debajo; puédese además fijar en el cesto un pedazo de panal que contenga cría, y así se logrará decidir más fácilmente á las abejas á entrar en él. Si éstas se han posado en el suelo se arrimará á ellas cuanto posible sea, la colmena con marcos, que se les destina, y por medio de una cuchara se recogerán y colocarán suavemente algunas cerca de la entrada; el zumbido de satisfacción producido por éstas al entrar en la colmena decidirá á las demás á seguirlas, y al cabo de muy poco tiempo todas emprenderán la marcha hacia su nueva morada.

Tratándose de colmenas con pies, habrá de modificarse algún tanto el método indicado. Se bajará la tabla que forma el fondo ó suelo de la colmena y se colocará á su mismo nivel otra tabla de unos dos pies en cuadro; sobre ésta se extenderá la tela, cubriendo el punto de contacto de las dos tablas, se sacudirán encima de ella y cerca de la entrada de la colmena las abejas recogidas en el cesto, y cuando

todas hayan entrado en la colmena se levantará la tabla de fondo y se fijará debidamente en su puesto. Puede aplazarse hasta la tarde la introducción de las abejas en la colmena, y en este caso es prudente, tan pronto como se hayan posado en el cesto ó colmena de paja en que se han recogido, colocar ésta lo más cerca posible de la colmena que han de ocupar, resguardándolas del ardor del sol. Úsase también el método de introducir las abejas por la parte superior de la colmena, levantando la cubierta, sacando tres ó cuatro de los marcos más próximos y vaciando las abejas del cesto en el espacio logrado así. Los insectos se agruparán muy pronto en los otros marcos. Se volverán á colocar luégo los marcos que se habían sacado y se extenderá poco á poco la cubierta sobre ellos, dejando un pequeño espacio libre en uno de los ángulos para que puedan entrar las abejas rezagadas; se colocará entonces la tapa, alzándola un poco en un lado para que haya ventilación. Á la caída de la tarde se cerrará el paso que se había dejado libre, y se ajustará debidamente la tapa.

Cuando las abejas no deban permanecer sino pocos minutos en el cesto en que se han recogido, puede emplearse en lugar de éste un cubo de metal, muy útil sobre todo cuando ha de servir para vaciar las abejas en la colmena, siguiendo el método que acabamos de indicar, porque los insectos no se adhieren con tanta tenacidad al metal como á la paja.

Así que los enjambres están agrupados en el cesto

en que se han recogido, es muy conveniente situarlos desde luégo en el lugar en que han de permanecer definitivamente, ó al menos lo más cerca que sea posible; si se les deja hasta la tarde en el mismo sitio en que fueron recogidos, muchas abejas que marcharán en busca de provisiones, volverán al mismo sitio al día siguiente, y si ha cambiado de lugar el cesto en el interior, quedarán aquéllas perdidas para el enjambre.

Es muy importante ser diligente en recoger un enjambre, pues cuanto más tiempo están las abejas fuera de la colmena, más difícil es luégo su manejo y mayor el riesgo de que vuelvan á levantarse y emprendan largo vuelo.

Cuando las abejas enjambran, están rellenas de miel y poco dispuestas á picar; sin embargo, el novicio hará bien en protegerse con un velo y guantes, ya que así tendrá mayor confianza para manejarlas. Sucede á veces que los enjambres vuelven á salir de la colmena; pero si el colmenero puede disponer de un marco con cría para colocarlo en la colmena antes de introducir en ella el enjambre, es seguro que éste adoptará en seguida su nueva morada, porque las abejas no abandonan jamás la cría.

Luégo de alojadas las abejas y situadas en su puesto difinitivo, empieza la alimentación (véase ésta), y al día siguiente se reduce el número de marcos en proporción á las dimensiones del grupo, acercando los tabiques de separación.

Se ha de cuidar siempre de proteger contra el ardor del sol á los enjambres que están todavía en los cestos en que se han recogido interinamente. Antes de volver á servirse de las colmenas y sus tablas de fondo, deberán ser escaldadas cuidadosamente y lavadas en toda su superficie con la solución de ácido salicílico indicada en el capítulo XXXVI.

VIII. COLMENAS.

Antes de empezar el cultivo de las abejas, es necesario decidir qué clase de colmenas se han de emplear. Esto es de suma importancia y á menudo objeto de grande vacilación por parte del apicultor, pues un error al principio puede acarrear muchos contratiempos y dificultades. Si bien puede decirse que las abejas lo mismo trabajarán en una colmena que en otra, es evidente que ha de ser más ventajosa aquella que podamos adaptar mejor á sus necesidades según lo requiera el caso. Como el objetivo principal del apicultor es lograr exceso de miel, debe por lo mismo disponer su colmena al afecto, y estudiando las costumbres é instintos de las abejas, podrá guiarlas y dirigirlas si adopta una colmena y un tratamiento adecuados á sus naturales exigencias.

Para poder dirigir con acierto las abejas, son absolutamente indispensables los panales movibles, que empleados con inteligencia nos permiten tener-

las bajo nuestro completo dominio. Con este sistema es fácil cambiar los panales y las abejas de una colmena á otra, así como inspeccionarlas en pocos minutos; puédense reforzar las colonias débiles reemplazando los panales vacíos con marcos de cría de otras más fuertes; puédense hacer enjambres artificiales por todas las distintas maneras ya indicadas; puédense criar reinas, como también contener en gran manera la enjambrazón, aumentando el espacio para la cría y suprimiendo celdas de reina, ó introduciendo marcos de láminas artificiales de cera para ser transformadas en panales: operaciones todas que se hallarán detalladas en los capítulos correspondientes. Los panales movibles permiten asimismo al colmenero evitar la producción de machos inútiles, impidiendo la construcción de panales de macho, ó suprimiendo los ya construídos, é introduciendo láminas de cera preparada para panales de obreras, y al revés, producir machos cuando son necesarios, introduciendo panales de éstos. Si una colonia pierde su reina, ó ésta no produce sino machos, fácil nos es averiguarlo é introducir otra reina. Si el nido de cría llega á colmarse de miel, podemos sacar los marcos y extraer ésta; operación que á menudo evita la ruína de una colonia, porque durante la temporada de la labor es tan grande la mortalidad entre las abejas, que si no se producen otras en número considerable, disminuye rápidamente aquélla, que es lo que sucede cuando la reina no tiene puesto para depositar sus huevos. Mas esos marcos movibles sólo

pueden tener señalada utilidad si sabemos adaptarlos al instinto natural de las abejas.

Examinando una colmena, veremos que el panal de obreras tiene de $^7/_8$ (22 mm.) á 1 pulgada (26 mm.) de espesor y por lo tanto, hemos de dar á nuestros marcos un ancho aproximado de $^7/_8$ (22 mm.) de pulgada. Los pasos entre los panales de cría que están tapados, suelen tener $^3/_8$ (10 mm.) de pulgada de ancho, pero los que separan los panales, cuyas celdas de miel están cubiertas, á veces no tienen más que $^1/_4$ (7 mm.) de pulgada. La práctica ha demostrado que si se construyen los marcos de modo que quede poco más de $^1/_4$ (7 mm.) de pulgada de paso por los lados, las abejas no suelen obstruirlo; mas si este espacio es bastante menor, lo tapan con propolis, y si es mucho mayor lo llenan de cera y miel. En la parte inferior puédese dejar un paso de $^3/_8$ (10 mm.) de pulgada. Dando á los marcos ½ pulgada, (13 mm.) menos de largo que el ancho interior de la colmena, resultará un paso de $^1/_4$ (7 mm.) de pulgada á cada lado, que siempre respetarán las abejas. Si nuestros marcos tienen $^7/_8$ (22 mm.) de pulgada de espesor, podremos colocarlos á $^5/_8$ (16 mm.) de pulgada distantes uno de otro, ó sea á 1 $^1/_2$ (39 mm.) de pulgada de centro á centro, si bien no es indispensable que tengan exactamente esta separación; y si queremos concretarlos á la sola producción de cría de obreras, podemos reducir esta distancia á 1 $^1/_4$ pulgada de centro á centro.

Las dimensiones exteriores de todos los marcos

las interiores de todas las colmenas deben ser uniformes. Es de suma importancia observar la mayor exactitud en su construcción, pues si todos los marcos no pueden adaptarse debidamente á cualquiera de las colmenas del colmenar, no se lograrán todas las ventajas que ofrece el sistema de panales movibles, y se tropezará por el contrario con muchos inconvenientes y dificultades.

Los principales apicultores, en su gran mayoría, están acordes en que el tamaño más conveniente de una colmena para uso ordinario, cuando se trata de producir miel de panales en secciones, es el que proporciona una capacidad de 1,800 á 2,000 pulgadas cúbicas (29 á 33 decímetros cúbicos). Las dimensiones de la colmena determinan las del marco del panal movible, y por más que haya gran variedad de opinión sobre este punto, su solución depende principalmente de las condiciones de localidad y disposición del colmenar, como también de las ideas peculiares del que lo dirige (véase «Marco tipo.») La práctica parece indicar que los marcos deben tener poca altura en proporción á su largo, porque si son altos, es imposible mantenerlos todos exactamente perpendiculares sin la ayuda de largueros dentados, ú otra pieza por el estilo, en su parte inferior, y todo apicultor práctico hallará que estos accesorios, muy eficaces en teoría, entorpecen el movimiento lateral de los marcos y ofrecen el peligro de aplastar las abejas y su reina. Las colmenas bajas no necesitan ninguno, y por otra parte las abe-

jas tardan en ponerse á trabajar en las alzas colocadas por encima de marcos altos. Los bajos y largos son de más fácil manejo, sobre todo para la extracción de la miel, porque en ellos el panal queda mucho más pronto terminado hasta abajo, que en los altos. Los espacios libres á los lados de las colmenas dan acceso al aire frío, así por los extremos de los marcos como por la parte inferior; y en los marcos altos y estrechos esto contribuye á contener el desarrollo de la cría, porque ésta no se extiende tan fácilmente de arriba abajo como en sentido lateral.

En la parte superior de ambas paredes de la colmena deberá haber un encaje para recibir los extremos de los marcos, que podrán descansar sobre correderas de metal, á cuyo efecto se fijan en éstas tiras de hojadelata, plancha de hierro ó zinc, ajustadas á flor en la parte interior (véase fig. 8).

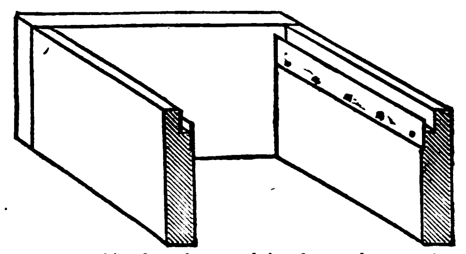


Fig. 8. Sección de colmena dejando ver los encajes.

Dejando $^3/_8$ de pulgada (8 mm.) de espacio por debajo de los marcos, habrá lo suficiente para intro–

ducir los dedos con objeto de coger aquéllos; las abejas no podrán pegarlos muy fuertemente, y al volverlos á colocar no se corre peligro de aplastar los insectos. Si se decide adoptar marcos con travesaños prolongados ó aletas, como en las colmenas de Abbott, las paredes delantera y trasera de la colmena deberán tener tanto menos de altura cuanto sea el grueso del travesaño superior del marco, no necesitando encajes ni tiras de metal, pero sus bordes exteriores estarán achaflanados, para poder coger con los dedos los extremos de los marcos (véase fig. 9).

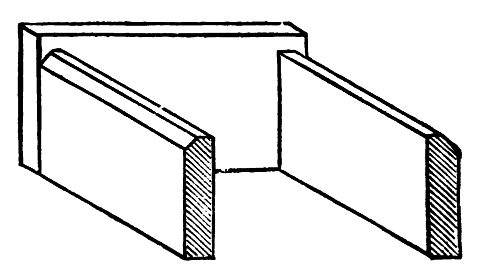


Fig. 9. Sección de colmena para marcos con travesaños prolongados.

Las paredes de las colmenas se han de ensamblar á cola de milano, ó por medio de dobles encajes ó muescas, (fig. 10), que se clavan por los dos lados, logrando así una ensambladura mucho más sólida que la clavada por un solo lado.

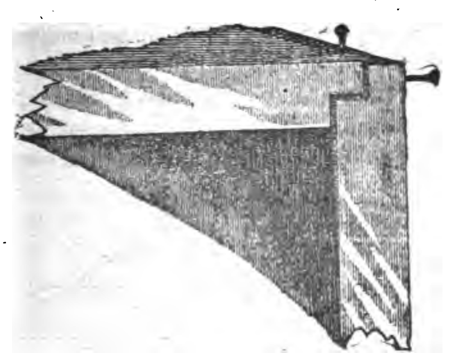


Fig. 10. Ensambladura con doble encaje.

Las colmenas deberán estar provistas de tablas ó tabiques de separación (fig. 11) movibles, que ajusten á la dimensión de la colmena y que corran en los encajes. Sirven para estrechar el espacio interior según la fuerza de la colonia. A medida que ésta aumenta, es fácil hacer correr aquéllas lateralmente para introducir en el grupo un panal vacío. Por este medio se utiliza el calor de la colonia y crece mucho más rápidamente su población. Serán asimismo

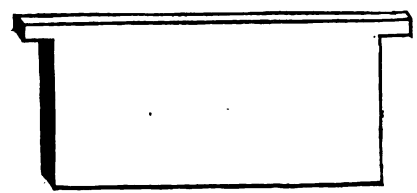


Fig. 11. Tabla de separación.

movibles las tablas de fondo ó suelo (fig. 12), con

un paso, rebajado en ellas, de unas 8 pulgadas (208 mm.) de largo por $^3/_8$ (10 mm.) de profundidad. Esto permite al apicultor, si sus colmenas son cuadradas, colocarlas en el sentido que más le convenga, y la práctica demostrará que estos fondos sueltos son de más fácil manejo y cambio que los que están adhe-

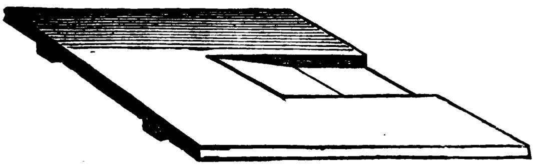


Fig. 12. Suelo ó tabla de fondo.

ridos á la colmena. Si se prefiere, puédese abrir el paso en la parte inferior de la colmena en vez de hacerlo en la tabla de fondo. Se deberá estrechar más ó menos la entrada, según las necesidades, por medio de una corredera ó una tablita cualquiera, y delante de aquélla se colocará otra, algo larga y en pendiente hacia el suelo.

Si las colmenas han de estar al aire libre, se las resguardará por medio de otra caja exterior y una techumbre, dispuestas de manera que formen dobles paredes á la colmena, cuyo espacio intermedio puede rellenarse en caso necesario con cascarilla de avena (véase fig. 15). Deberá emplearse madera de pino ó abeto, de 1 pulgada (26 mm.) de grueso, acepillada por ambos lados, lo que reducirá el gueso á $^7/_8$ de pulgada, (22 mm.) muy suficiente para las buenas condiciones y duración de la colme-

na, y precisamente el requerido para cortar los listones para los marcos. Estos listones han de tener $^7/_8$ de pulgada (22 mm.) de ancho, y de grueso $^3/_8$ (10 mm.), para los travesaños superiores, $^1/_4$ (7 mm.) para los montantes y $^1/_8$ (4 mm.) para los travesaños inferiores. La cubierta consistirá en un pedazo de tela de algodón crudo ó de pelo animal, extendido sobre los marcos, y de dos ó tres pedazos de franela ú otro tejido adecuado, de abrigo y poroso, por encima de aquél. Esta cubierta tendrá una abertura para la alimentación, que cuando no haya que atender á ella se tapará con un pedazo del mismo material y mayor extensión que esta.

En las observaciones que preceden no me he atenido particularmente á una colmena especial, y sí procurado exponer los principios y ventajas de las colmenas con panales movibles en general, á fin de que cada uno pueda proporcionarse una colmena de sencilla y fácil adaptación al sistema de cultivo que se proponga seguir, ya sea para el aumento de las abejas, ya sea para la producción de miel de panal ó de miel extraída, ya para la cría de reinas, ó para el logro combinado de algunos de esos fines ó de todos ellos. Son tan numerosos los varios sistemas de colmenas con panales movibles que se ofrecen al apicultor, que no sería posible la descripción de todos ellos dentro de los límites de esta obra. Sólo describiremos algunos que creemos reunen las ventajas que hemos apuntado. Y aquí debemos insistir otra vez en que, salvo cuando se trate de experimentos, sea

cual fuere la colmena adoptada, sólo debe emplearse en un colmenar un único y mismo tipo de marco.

Marco-tipo. — La Asociación Británica de Apicultores ha adoptado recientemente un Marco-tipo, y en la actualidad todas las colmenas, con muy pocas excepciones, están construídas de tamaño á propósito para contenerlo. Por sus dimensiones exteriores 14 pulgadas (364 mm.) de largo por 8 $^1/_2$ (221 mm.) de alto; el travesaño superior tiene $^3/_8$ de pulgada (10 mm.) de grueso, el inferior $^1/_8$ (4 mm.) y los montantes $^1/_4$ (7 mm.), siendo el ancho del marco de $^7/_8$ de pulgada (22 mm.).

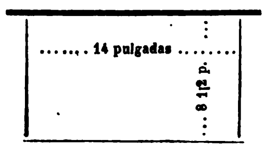


Fig. 13. Marco-tipo.

La colmena puede ser construída para contener el número que se desee de estos marcos, pero por lo general sólo se le da cabida para 10 ú 11 de ellos. Es evidente la ventaja de tener en todo el país marcos de dimensiones uniformes, y por lo mismo no podemos menos de recomendar al principiante que los adopte desde luégo. Varios constructores ofrecen marcos de distintas dimensiones, designándolos con el nombre de «Marcos-tipos;» pero conviene, al hacer un pedido, exigir el «tipo de la Asociación.»

Colmena Cowan.—La fig. 14 representa un corte de esta colmena, dispuesta para el régimen de verano. Consiste en una caja principal, A, hecha de pino de 1 pulgada (26 mm.) de grueso, pudiendo contener de 10 á 13 marcos, y mide interiormente 14 ½ pulga-

das (377 mm.) entre sus paredes delantera y trasera, y

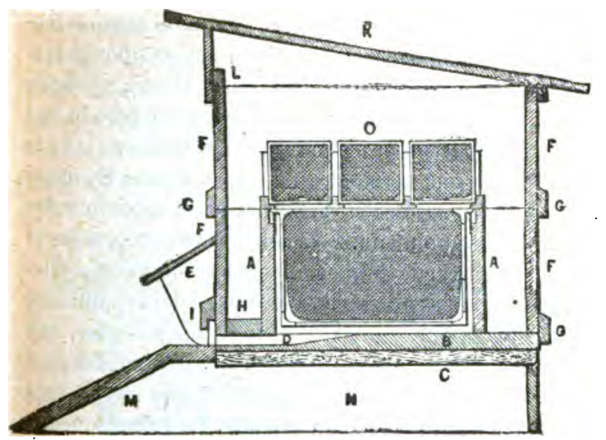


Fig. 14. Corte longitudinal de la colmena Cowan con bastidor de secciones.

8 $^7/_8$ (230 mm.) de altura. Los bordes interiores en la parte superior de una y otra, tienen un encaje y están provistos de tiras de hojadelata sobre las que descansan los extremos de los marcos, siendo éstos del tamaño del tipo de la Asociación; B es la tabla de fondo, de pino, de 1 ¼ de pulgada (33 mm.) de grueso, reforzada en su cara inferior por medio de dos travesaños encajados en ella, C (fig. 14 y 15), y tiene rebajado el paso D, de $^1/_2$ pulgada (1 cent. 3 mm.) de alto por 8 pulgadas (208 mm.) de ancho, subiendo hacia al centro de la colmena. Este paso comunica con el porche de entrada E. La caja exterior, F,

está construída de tabla de pino de $^5/_8$ de pulgada (16 mm.) de grueso, y descansa sobre el suelo ó fondo B. Para impedir que la lluvia penetre por la juntura de la caja exterior y la tabla de fondo, se clavan los listones G, que se ven en la fig. 14. Entre la caja exterior y la pared delantera de la colmena, A, se introduce una tabla, H, que cubre el paso D, impidiendo que las abejas penetren en el espacio entre la caja y la colmena. Esta tabla es movible, á fin de poder acercar la colmena á la pared de la caja exterior cuando es necesario. Por debajo del tejadillo del porche, E, que está clavado en la caja exterior, hay un listón, I, que tiene un encaje, dentro del cual corren dos postiguillos de madera que sirven para ensanchar ó estrechar la entrada. La parte superior de la caja, F, es completamente igual á la parte inferior, salvo que no tiene ni porche ni correderas ó postiguillos. El techo ó cubierta, K, encaja libremente sobre F, y tiene su pendiente hacia atrás para resbalar la lluvia; se la forra exteriormente con papel-fieltro ó tela de algodón, y se le da una mano de pintura para hacerlo impermeable. Lleva interiormente un listón, L, para mantenerlo en posición. La tabla ó rampa de entrada, M, tiene 15 pulgadas (390 mm.) de largo y llega hasta el suelo, apoyándose en el soporte, N, que tiene 6 pulgadas (156 mm.) de alto y se compone de dos trozos de madera de 6 pulgadas (156 mm.) de ancho, mantenidos en su puesto por otro de igual anchura. O, son las secciones, colocadas por encima de los marcos. En la portada

de este libro se puede ver el aspecto exterior de nuestra colmena.

La fig. 15 representa un corte transversal de la misma colmena dispuesta para la invernada: está reducido á 6 el número de los marcos, y se ha estrechado el espacio por medio de los tabiques de separación P, P. Los espacios exteriores, R, R y P, P,

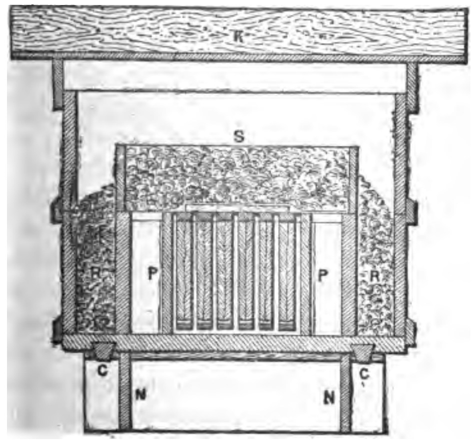


Fig. 15. Corte transversal de la colmena, preparada para la invernada.

están rellenos de cascarilla de avena. Durante el invierno la tabla H deberá estar colocada como se indica en la fig. 14, así para que resulte espacio para el forro de cascarilla como también para que el paso quede libre. Á través de los marcos, en su parte su-

perior, se ve en el grabado una de las listas de madera, colocadas para proporcionar paso á las abejas por encima de los panales; sobre esas listas se pone una tela de algodón crudo y por encima se extiende la capa de cascarilla de avena, (véase «Invernada»).

En vez de prolongaciones en el travesaño superior, tienen los marcos de esta colmena cabos metálicos, llamados de *Novice*, que reducen la propolización al mínimo. El grabado, fig. 16, representa

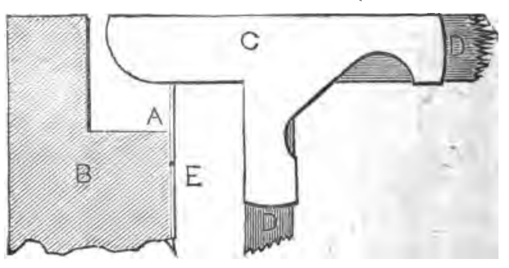


Fig. 16. Cabo de metal de Novice.

uno de estos cabos en tamaño natural. B es el corte de la pared de la colmena; A es el encaje, y E la tira de hojadelata sobre la cual descansa el extremo del marco. El espacio entre E y el marco, es de $^1/_4$ de pulgada muy cumplido. C es el cabo metálico fijado en el marco D. Como el delgado borde de metal sólo descansa sobre la tira E, no es posible que las abejas logren pegar fuertemente los marcos, siendo también mucho menor el riesgo que se corre

de aplastar alguna abeja al volver á colocar el marco. La fig. 17 indica como se fijan esos cabos. Se introduce la esquina del marco en el ángulo que forma el cabo de metal, y con la ayuda de un pedazo de madera ó de metal en el que habrá una muesca del ancho de los travesaños y de unas tenazas, se encorva la punta como en F, y después con un pequeño martillo se la introduce oblicuamente en la madera hasta quedar á flor de ésta, como se ve en G. Si se hace esta operación con el debido cuidado, quedará la punta de metal sólidamente embutida en la madera. Los marcos provistos de estos cabos de metal son muy fuertes y corren con toda facilidad sobre las tiras de hojadelata. Como en esta colmena no hay muescas en que encajen los marcos, ni puntas ó clavijas de separación, ni ningún otro arreglo para mantener ésta, se emplean para este objeto, cuando se ha de introducir un enjambre, dos largueros dentados como el representado en la fig. 7. Éstos mantienen los marcos en posición, y para sacarlos al día siguiente basta levantar el borde de la cubierta de tela. Si durante las manipulaciones se encuentra dificultad en regular á simple vista la distancia que han de guardar entre sí los marcos, se pueden hacer en el borde de la colmena señales que correspondan á las muescas de los largueros dentados.



Fig. 17. Manera de fijar los cabos de metal.

Los tabiques de separación, P, se construyen de

manera que se ajusten exactamente á las paredes de la colmena, y tienen en su parte superior prolongaciones (véase fig. 11) para sosternerlos y hacerlos correr sobre las tiras de metal; entre su borde inferior y el fondo ó suelo de la colmena hay un espacio libre de ¹/₄ de pulgada (7 mm.), para que puedan pasar las abejas durante los meses de verano. En invierno se cierra este paso por medio de tiras de orillo que se fijan por la parte exterior, y así se reduce el espacio sin pérdida de calor.

Pudiendo separarse unas de otras todas las partes de esta colmena, es facilísimo trasladarla de un punto á otro y examinarla, como asimismo limpiar y cambiar la tabla de fondo, y variar siempre que convenga la posición de la colmena. No teniendo los marcos clavijas de distancia, ni guías, su manejo no puede ser más rápido; ofrecen además la ventaja de poder acercar unos á otros cuando se desee limitar los panales á la cría de obreras, y espaciarlos más, por el contrario, para permitir á las abejas agruparse más densamente en invierno. Como la caja exterior tiene dos pisos, hay sobrado lugar para doblar el contenido; es también de mucho abrigo para las abejas cuando se desea examinar los marcos en tiempo ventoso. En caso necesario puede añadírsele aún hasta dos pisos más. La poca elevación de los soportes y la rampa de entrada, que llega hasta el suelo, salvan muchas abejas, que de otro modo se perderían cuando al regresar á la colmena, son arrojadas al suelo por la violencia del

viento. Por último, todas las partes expuestas á la intemperie están pintadas.

COLMENA COMBINADA DE ABBOTT. — Esta colmena fué introducida en 1878, obteniendo aquel mismo año en el Concurso de la Asociación Británica de Apicultores dos medallas de plata, una en concepto de ser la mejor colmena con marcos y la otra por

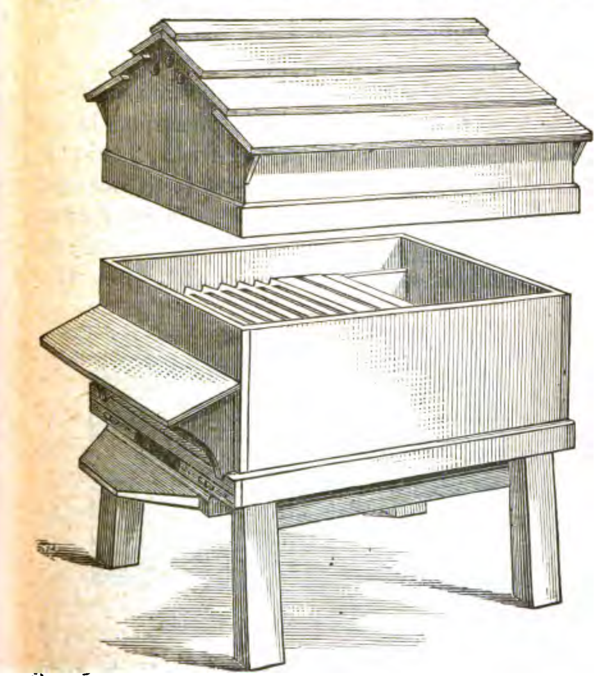


Fig. 18. Colmena combinada de Abbott.

estar construída bajo un principio enteramente nuevo. Podemos considerarla como tipo de las colmenas de marcos con aletas ó cabos prolongados en el travesaño superior, de cuyo sistema es Mr. Abbott ardiente propagador. Lo más característico de ella es que los marcos, que son del tipo de la Asociación, están dispuestos en sentido transversal á la entrada y paralelamente á la pared delantera de la colmena, y no en ángulo recto con ésta, como en las demás colmenas. Por este modo se saca partido de la costumbre que tienen las abejas de almacenar la miel en el punto más distante de la entrada, dando bastante longitud á la colmena para poder colocar marcos de secciones detrás del nido de cría é impidiendo el acceso á la reina por medio de un tabique de zinc con perforaciones rectangulares (fig. 19). Otra

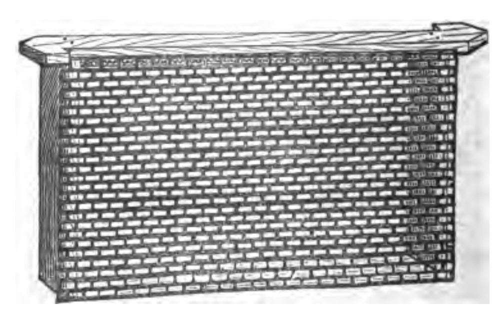


Fig. 19. Tabique de zinc, perforado.

condición especial de esta colmena es la de poder evitar la enjambrazón, restringiendo la reina á de-

terminado número de marcos por medio de un tabique de zinc, semejante al anterior, colocado cerca de la pared delantera, á través del cual pueden pasar las obreras, pero no la reina. Pueden añadirse alzas ó superposiciones á la colmena, y si lo que se desea es la obtención de miel extractada, se sustituyen los marcos de secciones en la parte trasera por otros ordinarios. Los marcos tienen 1 pulgada 26 mm.) de ancho y los travesaños superiores con cabos prolongados, como se ve en la fig. 20, para

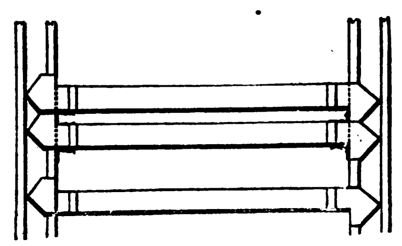


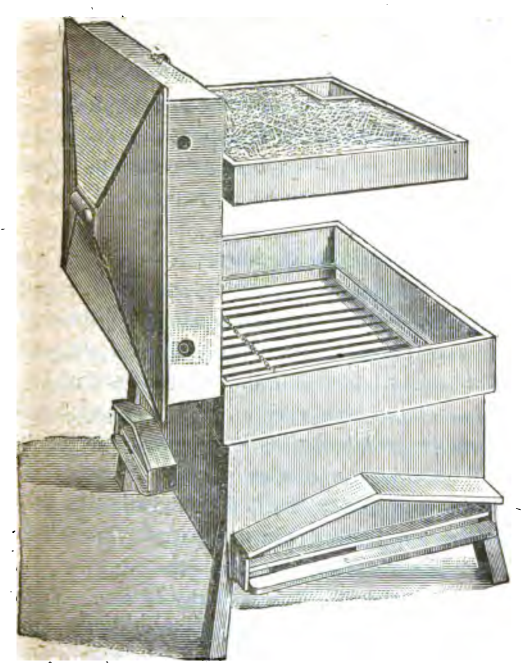
Fig. 20. Marcos con cabos prolongados.

mantenerlos á 1 ½ pulgadas (39 mm.) de distancia de centro á centro. Las paredes laterales interiores de la colmena están achaflanadas hacia afuera en su borde superior (véase fig. 9), y presentan así un borde estrecho sobre el cual se hace correr los marcos con poco peligro de aplastar las abejas. La prolongación de los travesaños superiores de los marcos asegura la exacta y uniforme separación de éstos de tal manera que no es posible colocarlos mal, y como estos cabos sobresalen de las paredes inte-

riores de la colmena, el operador puede manejarlos sin tocar con los dedos las abejas. Entre las paredes interiores y la caja exterior hay un espacio que se rellena en invierno con cascarilla de avena. Esta colmena, que descansa sobre cuatro pies, tiene un porche y una tapa ó techumbre de bastante capacidad para contener alzas de secciones. Está construída de manera que pueden colocarse en ella hasta quince marcos, pero se reduce este número en la medida que se desee, mediante un tabique de separación; por lo general, sólo se emplean diez marcos cuando se trabaja con alzas. Haciendo una entrada á cada lado, se pueden alojar en esta colmena dos colonias de abejas, separadas una de otra por medio de un tabique.

Colmena de Cheshire. —Como se puede ver por el grabado (fig. 21), esta colmena lleva fija su base y se compone de dos partes principales: la colmena propiamente dicha y la parte sobrepuesta ó alza. Tiene un porche de forma especial, que corre á lo largo de toda la pared delantera y está inclinado á cada lado, para escurrir más fácilmente la lluvia. La tabla de fondo sobresale en esa parte 2 $^1/_2$ pulgadas, (65$^{mm.}$), y está acanalada en el centro, en una extensión de 10 pulgadas (260$^{mm.}$), de modo que aun en caso de fuerte lluvia la parte convexa ofrece paso seco á las abejas. La tronera ó entrada tiene 10 pulgadas (260$^{mm.}$) de largo por $^1/_4$ (7$^{mm.}$) cumplidos de alto, y está abierta en la pared de la colmena. Debajo del porche hay dos corrèderas,

cuya descripción se hallará en el capítulo «Pillaje» (fig. 72, 73 y 74) y que sirven para graduar á voluntad la amplitud de la entrada, estando dispues-


Fig. 21. Colmena Cheshire.

tas de manera que, cuando menos, siempre quede un espacio de $^1/_2$ pulgada (1 cent. 3 mm.) entre ellas. La tabla del fondo es movible, y puede sacarse haciéndola correr sobre los dos listones en que des-

cansa; está sujeta al fondo de la colmena por medio de dos travesaños con cabos, á manera de cuña, que se introducen entre ella y los listones.

La colmena propiamente dicha, tiene dobles paredes, cuyo espacio intermedio se rellena con recortaduras de corcho, lo que constituye mejor abrigo para el invierno que el aire encerrado allí. Las paredes inferiores de ambos lados tienen encajes y tiras de zinc, descansando sobre éstas los extremos de los marcos, que son en número de 11 y del tipo de la Asociación.

Los travesaños de los marcos tienen $^7/_8$ de pulgada (22 mm.) de ancho, manteniéndose éstos convenientemente espaciados por medio de puntas ó clavijas de separación que sobresalen $^5/_8$ de pulgada (16 mm.) en cada extremo del marco, pero en sentido inverso. Como estas clavijas están colocadas por encima de los montantes de los marcos, no hay peligro alguno de que puedan causar deterioro en los panales, y la circunstancia de que cada una de ellas sobresale en distinta cara del marco, permite volver éste en sentido inverso, si es necesario. Un tabique movible que corre sobre las tiras de zinc, sirve para estrechar el espacio. Consiste este tabique en dos tablas unidas por medio de tornillos y que sujetan entre sus bordes tiras de orillo, tapando así todas las junturas, sin entorpecer, empero, el movimiento de aquél sobre las tiras de zinc; el espacio entre las dos tablas se rellena con polvillo de corcho. Sobre los marcos se extiende el abrigo ó cubierta, por el

estilo del que hemos descrito. Los cuatro pies que sostienen toda la colmena se abren hacia abajo para dar mayor anchura á la base. La tapa que forma la parte superior ó tejado de la colmena, lleva bisagras que permiten abrirla hacia un lado, y además un fiador, encorvado, por medio del cual se la puede echar hacia atrás hasta ponerla en sentido horizontal. En uno de sus lados tiene esta tapa un ventilador que se gradúa por medio de una corredera, y en el interior una pizarra y lápiz para los apuntes referentes á la colmena.

Hase introducido recientemente una mejora en este tipo de colmenas que permite criar un *núcleo* (1) al lado de la colonia primitiva. Con este objeto se sitúa la entrada principal á la izquierda de la fachada ó pared delantera (como se ve en la fig. 21), en vez de estar en el centro, practicando otra entrada más pequeña en la parte posterior ó izquierda de la pared lateral del mismo lado. Si se desea criar reinas en panales de cría de la colmena, se colocan éstos en la parte izquierda, aislándolos por medio de un tabique, del resto de colonia que contiene la reina. Colócase entonces la colmena oblicuamente, de manera que el ángulo izquierdo venga á ocupar el puesto que antes tenía la parte delantera y que ambas entradas reciban á las abejas que regresan á la colmena, y así va creciendo el núcleo. Cuando se

(1) Nucleus palabra latina que significa *grupo*.

quiere reunir éste á la colonia, se vuelve á colocar la colmena en su primitiva posición.

Esta colmena puede considerarse como el tipo de las que tienen marcos con clavijas de separación. Desde que fué presentada por primera vez en 1874, cuando obtuvo el premio principal en el Certamen de la Asociación Británica de Apicultores, ha introducido Mr. Cheshire sucesivamente las mejoras que hemos descrito, de manera que sus colmenas actuales son muy distintas de las expuestas en 1874.

Colmena Alexandra.— La fig. 22, representa la colmena expuesta por Mr. J. M. Hooker en Kilburn, South Kensington y en otros grandes Concursos del mismo año (1879), en todos los cuales obtuvo



Fig. 22. Colmena Alexandra.

medallas y otros premios. Compónese de un cuerpo de colmena conteniendo 10 marcos del tipo de la Asociación.

El cuerpo de la colmena, ó sea la colmena propiamente dicha, está adherido sólidamente al armazón, que descansa sobre cuatro pies. Tiene tres ventanillas con doble vidriera, protegidas por postigos con bisagras. La posterior es fija, mientras que las otras dos se pueden quitar para sacar los panales, etc., cuando el alza ó segunda colmena impide hacerlo por la parte superior, y si esto no ofrece dificultad, puédese también bajarlas para obtener mayor espacio. Hay una segunda colmena con 8 marcos del mismo tamaño que los de la principal, que colocada encima de ésta puede servir como alza, ó como colmena independiente, con un bastidor de secciones. Puédese también adaptar á uno de sus lados un pabellón para un grupo de secciones. Todo ello está encerrado en una elegante caja, y bien protegido contra la intemperie.

Empiézase por alojar la colonia en la caja inferior, cuyo espacio puede ser reducido por medio de un tabique movible, extendiendo por encima el abrigo ó cubierta. Cuando la estación está bastante avanzada, se quita una de las ventanas laterales y se adapta la caja de secciones; luégo cuando las abejas dan señales de necesitar mayor espacio, se quita la cubierta, y en su lugar se coloca sobre los marcos un bastidor de secciones. Si aun con este aumento de espacio, las abejas persisten en enjambrar, se recoge el enjambre en la segunda caja, colocando sobre ésta el bastidor de secciones, y después de abrir otra entrada, que se encuentra por

encima de la primitiva, se pone una tabla de fondo, con perforaciones, sobre la caja inferior ó colmena principal, sirviendo de separación entre esta última y el enjambre. Al cabo de dos ó tres días se habrá calmado la fiebre de enjambrazón, y se podrán reunir las abejas retirando la tabla divisoria; como no habrá diferencia de olor entre unas y otras, todas ellas volverán á trabajar en común pacíficamente, sin intentar enjambrar otra vez. La caja superior puede emplearse entonces para la producción de miel extractada.

Si se desea examinar los marcos de la caja inferior cuando la superior ó las secciones están funcionando, ó conviene sacar alguno de ellos, se abre una de las ventanillas laterales y se sacan los marcos con la ayuda de unos ganchitos de alambre. Los marcos tienen clavija de separación, y corren sobre tiras de metal, de modo que no hay riesgo de acercarlos demasiado unos á otros al volverlos á colocar en su puesto. Consideramos esta colmena como el tipo de las en que los marcos funcionan lateralmente.

Colmena ecléctica de Raynor.—Esta colmena, á la que se otorgó el primer premio en Hertford en 1882, tiene paredes dobles y el espacio intermedio relleno con corcho. Está dividida en dos compartimientos, teniendo una entrada á cada uno de sus extremos. Su base tiene cuatro recios pies de madera, y en ella están fijadas la tabla de fondo y las rampas de las dos entradas. Éstas, que tienen todo

el ancho de la colmena, están provistas de correderas. El compartimiento delantero contiene 12 marcos del tipo de la Asociación, cuatro porta-secciones, de tres secciones de una libra cada uno, ó sea dos á cada lado, uno sobre otro, y dos tabiques de separación, de paredes dobles rellenas con corcho, para reducir el espacio de la colmena y dar abrigo en invierno.

El compartimiento trasero está separado del anterior por medio de un tabique de zinc perforado y

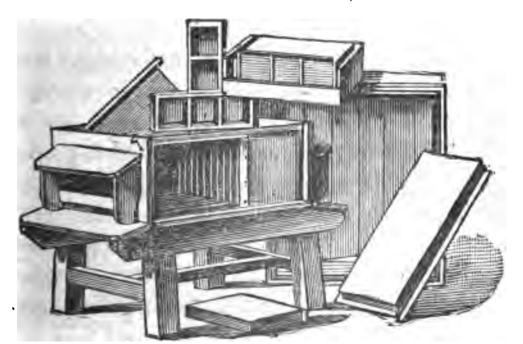


Fig. 22 bis. Colmena ecléctica de Raynor.

un tablero ó postigo. Tiene tres marcos y puede servir como núcleo de cría de reinas. Si no se dedica á este objeto, se quita el tablero ó postigo, y en el espacio dejado por éste, se colocan dos marcos de secciones de 2 libras, dejando paso para las abejas, así por debajo como por los lados; llénase este compartimiento con cuatro porta-secciones, semejantes

á las del delantero, de suerte que todo el interior de esta parte de la colmena se utiliza como compartimiento para la miel, y en tal caso se cierra la entrada de ese lado. En la parte superior de la colmena se coloca un bastidor de secciones para recibir los ocho porta-secciones de abajo, que tienen cada uno tres secciones de una libra. Cuando estas secciones están ya en buen progreso, ya sea á los lados, ya sea en la parte posterior de la colmena, pueden ser trasladadas con las abejas al bastidor que está por encima de los marcos, y sustituídas por otros marcos vacíos.

Los travesaños superiores de los marcos tienen guías de separación de metal, y corren fácilmente sobre listones de madera fuerte. Pueden ser desmontadas las paredes laterales de la colmena, lo que permite sacar los marcos aun cuando siga la labor en el bastidor de secciones en la parte superior.

Esta colmena, que lleva una cubierta ó tejado espacioso que preserva de la humedad y proteje las secciones, es el tipo de las dispuestas para contener á la vez una colonia y un núcleo, y está representada en todas sus partes en la fig. 22 bis.

Colmena colateral Kilburn. — Representa la fig. 23 una colmena construída y expuesta por los Sres. Neighbour é hijos, en la Exposición de Kilburn en 1879, que les valió el primer premio, y de ahí su nombre. Presentáronla luégo en la Exposición de South Kensington de 1880, y obtuvieron también allí una medalla.

El interior de esta colmena mide 25 × 15 pulgadas (650 mm. × 390 mm.), y contiene 10 marcos del tipo de la Asociación. Las paredes laterales llevan dos ventanillas movibles de doble vidriera, protegidas por postigos de madera con bisagras. Detrás de las ventanillas están colocadas cuatro secciones en marcos de 2 pulgadas (52 mm.) de ancho, separados de los de cría por medio de un tabique de zinc



Fig. 23. Colmena colateral Kilburn.

perforado, por cuyas aberturas pueden pasar las obreras, pero no la reina. Las secciones pueden funcionar en un lado de la colmena, ó si se quiere en ambos, reduciendo á nueve el número de los marcos. Cuando se emplea más de un marco de secciones, deben colocarse aisladores de hojadelata á través de los pares superior é inferior, dejando es-

pacio suficiente para que las abejas puedan entrar y almacenar la miel. En caso necesario se pone también sobre el centro de la colmena un bastidor de doce secciones, en lugar de la parte central de la cubierta de paja.

La principal innovación que ofrece esta colmena consiste en que está dispuesta de manera que permite el cambio de posición de los marcos para la invernada, colocándolos paralelamente á la pared delantera. Efectúase este cambio con la ayuda de dos tabiques de paredes dobles, rellenas con cascarilla de avena, que se ajustan en encajes ó muescas practicados al efecto. Los marcos de cría descansan en muescas cortadas en los tabiques, y éstos están de tal modo dispuestos, que quedan completamente arrimados contra los montantes de los marcos, impidiendo toda circulación de aire en los extremos de los panales. Para evitar la condensación de vapores en el cristal, colócase detrás de los marcos un tercer tabique de madera, por medio del cual se reduce el espacio en la medida que se desea. La cubierta de paja, que en esta colmena sustituye á la compuesta de pedazos de tela de algodón y lana, se divide en tres partes, teniendo la central una abertura para la alimentación.

La tabla de fondo es movible, y hay correderas para regular la abertura de entrada. Por debajo de ésta hay un cajón ó armario para guardar los tabiques y las secciones, cuando no se hace uso de ellos.

La colmena descansa sobre cuatro pies, tiene su

correspondiente tapa, y está pintada convenientemente para garantizarla contra la intemperie.

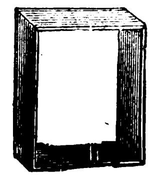
Dentro de los estrechos límites de un conciso tratado como éste, no es posible describir todos los varios modelos de colmenas en uso; hay muchos excelentes y poco costosos, construídos por los señores Baldwin, Green, Martín, Blow y otros, y que reunen algunasde las principales condiciones de las colmenas cuya descripción acabamos de hacer.

IX. MIEL EXCEDENTE EN PANAL.

No puede considerarse completa la colmena que no está dispuesta en una forma cualquiera, para la obtención de miel pura en panal; y el producirla en grandes cantidades y en forma vistosa y agradable es lo que acredita la pericia del apicultor. Antiguamente colocábanse grandes alzas y campanas de cristal sobre las colmenas con objeto de que las abejas almacenaran en ellas el exceso de su recolección, mas esos receptáculos no se usan ya y han sido sustituídos por lo que se designa hoy con el nombre de secciones. Éstas, que contienen de una á dos libras de miel, tienen la condición de ser limpias y de fácil manejo, y pueden ser trasladadas de un lugar á otro con mucho menor riesgo de avería que cuando la miel en panal está en grandes cajas. El vendedor al pormenor puede también despachar así

la miel sin tener que cortar los panales, lo que siempre es sucio y expuesto á pérdidas; por eso la miel en secciones obtendrá en todo tiempo mejor precio en el mercado.

Las secciones son cajitas sin fondo (fig. 24), generalmente de madera blanca, de 1/8 de pulgada (4 mm.) de grueso, midiendo 4 ¼ × 4 1/4 pulgadas (111 × 117 mm.) por 2 (52 mm.) de ancho. Los lados ó paredes superior é inferior sólo tienen 1 ¾ pulgadas de ancho, de manera que cuando las secciones están colocadas encima de la colmena, queda espacio suficiente para que las abejas puedan entrar en ellas. Cuando llenas contienen 1 libra de miel en panal; las de 2 libras miden 6 ¼ × 5 ¼ × 2 pulgadas, (163 × 137 × 52 mm.) y sólo su parte inferior tiene el ancho reducido á 1 ¾ pulgadas (45 mm.), para el paso de las abejas. Hase introducido recientemente otro tamaño de secciones, ó sea 4 ½ × 4 × 2 pulgadas (117 × 104 × 52 mm.), y seis de éstas encajan exactamente en el marco-tipo, y contienen 1 libra cada una.


Fig. 24.
Sección.

Fabrícanse ahora secciones de una sola tira de madera (fig. 25), y á precio tan reducido que no vale la pena que ningún apicultor se entretenga en hacérselas él mismo. La pieza ó tira de madera que forma una sección, tiene muescas y espigas en cada uno de sus extremos, y canales en forma de V, cortadas en casi todo el espesor de la madera en c, d y e. Ple-

gando la tira de manera que se unan sus dos extremos y encajen uno en el otro, queda hecha la sec-

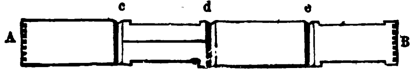


Fig. 25. Sección de una sola pieza.

ción y puede servir inmediatamente; si se pasa una brocha con un poco de cola por las canales, las secciones resultarán mucho más sólidas, pero las abejas suelen pegar las junturas con propóleos, y esto ya les da suficiente resistencia.

En esas cajitas se colocan láminas delgadas de cera, preparadas artificialmente, en las que apenas tienen relieve las celdillas, y se introducen aquéllas en un bastidor, como se ve en la fig. 26. Este bastidor, de madera de $^3/_8$ de pulgada de grueso, está construído de manera que cuando las secciones ocupan su puesto en él, tienen las abejas todo el espacio necesario para circular con facilidad entre ellas y la parte superior de los marcos (véase fig. 14). Entre las hile-

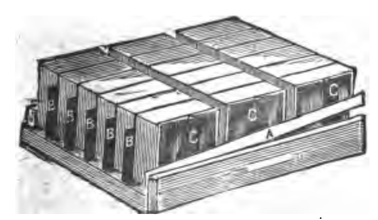


Fig. 26. Bastidor de secciones.

ras de secciones hay listones de madera de $^1/_2$ pulgada de grueso en ambos sentidos, que proporcionan

el espacio necesario para introducir los dedos, cuando conviene sacar aquéllas, y sirven además de apoyo á los aisladores B. Consisten éstos en tiras de hojadelata, madera ó zinc perforado, colocadas entre las caras de unas y otras cajitas, pero más estrechas que lo que estas últimas tienen de alto, dejando arriba y abajo un espacio de ½ pulgada por cubrir. Merced á este arreglo se obtienen panales lisos y de grueso uniforme, pudiendo así empaquetarlos ó cubrirlos con cristales sin dificultad alguna.

No deben emplearse nunca las secciones sin aisladores, porque si bien es posible á veces obtenerlas en buenas condiciones sin ellos, es gran molestia y contrariedad tener que estropear los panales para separar las secciones, lo que se evita por completo sirviéndose de aisladores.

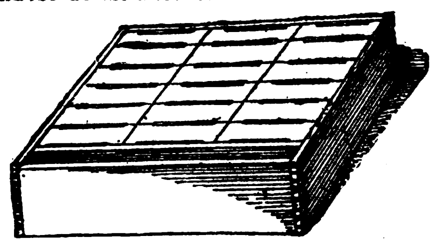


Fig. 27. Bastidor de secciones cerrado por los lados.

Las secciones de los extremos pueden llevar cristales (C), lo que permite observar el progreso de la labor que se hace dentro. Cuando están colocadas las secciones en el bastidor, se las mantiene en su puesto por medio de los listones en forma de cuña A.

El grabado fig. 27 representa un bastidor cerrado por los lados; pero si bien es más abrigado que los otros, la carencia de espacio entre las cajitas dificulta mucho sacar y volver á colocar éstas sin aplastar alguna abeja.

Conviene también tener secciones que encajen en marcos de 2 pulgadas de ancho, para que las abejas puedan trabajar en ellos dentro de la colmena propiamente dicha. Esto es de suma conveniencia, porque nos permite obtener miel en panal, hasta de una colonia débil, cuando hay afluencia de miel, colgando un marco de estas secciones á cada lado del nido de cría. Estos marcos, ideados por Mr. Cheshire, sólo tienen un travesaño inferior y dos montantes mantenidos á debida distancia por aisladores de hojadelata, como el que se ve (B) en la fig. 28.

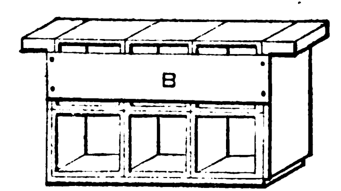


Fig. 28. Marco con secciones para el nido de cría.

Para ese objeto son mucho más convenientes esos marcos que los del tipo de la Asociación, y pueden ser construídos para contener las secciones de 4 ¼ × 4 ¼ × 2 pulgadas (117 × 117 × 52mm.).

Cuesta algún trabajo á veces decidir las abejas á trabajar en las secciones cuando están por encima

de la colmena, pero colocadas en los marcos que acabamos de describir, á uno ú otro lado del grupo de las abejas, éstas no tardarán mucho en empezar la labor en ellas. Tan pronto como las láminas de cera preparadas artificialmente están convertidas en panales, puédese sacar las secciones con las abejas adheridas á ellas y colocarlas en la parte superior, llenando luégo los marcos con secciones vacías.

Las abejas se muestran siempre mejor dispuestas á comenzar la labor en las secciones dentro de la colmena que en la parte superior de ésta, pero en cambio acaban más pronto el panal en este último sitio que en cualquiera de los lados de la colmena.

Deben retirarse inmediatamente las secciones que aparezcan cerradas ú operculadas en lo alto de la colmena, sustituyéndolas por otras vacías. En lugar

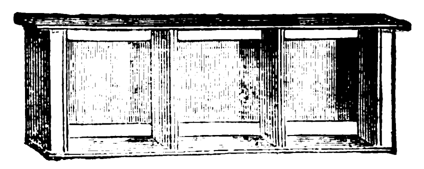


Fig. 29. Marco para secciones.

de los bastidores (fig. 26 y 27), puédense emplear también, en alzas de poca elevación, marcos y secciones como el que representa la fig. 29, introduciendo siete de ellos en una caja semejante á la de la colmena, pero sólo de unas 5 ½ pulgadas (14 cents.) de altura. Si se dejan permanecer los panales demasiado tiempo en los marcos pierden en vista. A me-

dida que se van retirando las secciones, conviene guardarlas en cajas á propósito (fig. 30), que contie-



Fig. 30. Caja para guardar las secciones.

nen de dos hasta cuatro docenas de aquéllas, y tienen cristales á ambos lados para impedir el acceso del polvo y de las abejas que van á robar la miel.

Para sacar las secciones, se quitan las cuñas en los extremos, se separan aquéllas y se les da un poco de humo. Retíranse las que están terminadas, y se barren las abejas que se encuentran en ellas adentro de la colmena ó encima de la rampa de entrada. Llénanse los vacíos que quedan con las secciones de los extremos que no están acabadas todavía, ó con otras sacadas de los marcos dentro de la colmena propiamente dicha, ó faltando las de éstos, con vacías, cuidando mucho durante esta operación de no aplastar las abejas que puedan hallarse debajo. Las secciones colocadas por encima de la colmena deben estar bien abrigadas con una cubierta ó manta, pues de lo contrario, como son tan delgadas, podría su-

ceder que las abejas bajasen á la colmena en caso de frío durante la noche.

X. DUPLICACIÓN Y SUPERPOSICIÓN.

Cuando es la miel extraída, el elemento principal de la recolección que se propone el colmenero, he aquí el método que puede seguir: Escoja dos colonias numerosas; retire á una de ellas todos los panales, sacudiendo y barriendo las abejas adentro de la colmena. Coloque estos panales en otra colmena vacía, y llene aquella de la que ha sacado los panales de cría, con otros vacíos ó provistos de láminas de cera preparada artificialmente. La colmena que tiene los panales de cría se coloca entonces sobre la otra colonia, á manera de segundo piso. De este modo queda doblado el número de los panales, y la colmena, repleta de ellos, se llenará muy pronto de abejas, merced á los nacimientos que se efectúan en los pisos—llamémoslos así—superior é inferior; y esta inmensa población colmará rápidamente de miel los panales vacíos del piso superior, que á medida que se van llenando se pueden vaciar por medio del extractor, y se vuelven á colocar para que los insectos los llenen otra vez. Por este procedimiento se

contiene la fiebre de enjambrazón en las colonias fuertes, se fomenta su actividad y se obtiene abundante recolección de miel.

Otro método, que ha dado excelentes resultados al autor, consiste en el empleo de tres y aun cuatro colmenas puestas unas sobre otras (fig. 30 bis). Tan

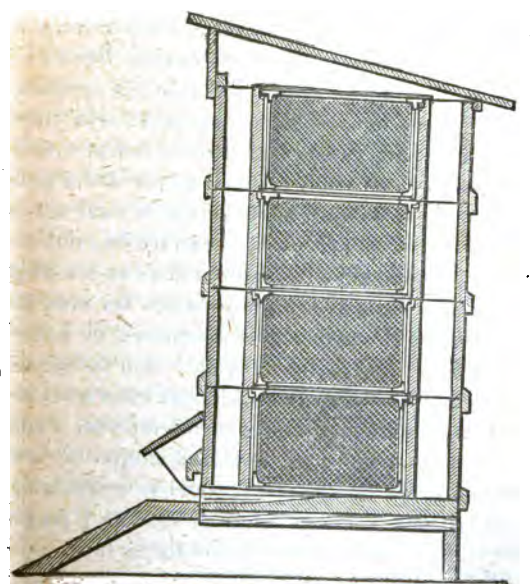


Fig. 30 bis. Cuatro colmenas sobrepuestas.

pronto como la colmena primera ó inferior está llena de abejas, y antes que éstas enjambren, se coloca encima la segunda colmena, provista de panales

vacíos. Éstos serán inmediatamente utilizados por las obreras para almacenar la miel, y por la reina para depositar sus huevos. Así que estos dos pisos están llenos de abejas, se añade el tercero, también provisto de panales vacíos, y luégo el cuarto. Las dos colmenas inferiores pueden ser destinadas á la cría, y las dos superiores á la miel que se ha de extraer. Los panales de arriba serán los primeros que estén en sazón de ser extraídos; cuando hayan sido vaciados, la colmena en que se coloquen ocupará el sitio de la que tenía debajo y que se situará entonces encima, para extraer sus panales tan pronto como puedan serlo. Esta colmena se colocará á su vez en el puesto de la que tiene debajo, la cual volverá otra vez á sobreponérsele, y la extracción continuará de este modo sucesivamente mientras las abejas recojan miel. Luégo se irán quitando las colmenas una tras otra, á medida que disminuya el número de las abejas, hasta que no quede sino la colmena primitiva. Se colocan también cajas exteriores para protejer las colmenas contra la intemperie, y como las colonias son enormes, se alza el cuerpo de la colmena en su parte delantera, como se ve en la figura 30 bis, por medio de falcas de cosa de 1 pulgada (26 mm.) de grueso, para que las abejas tengan paso por tres lados. Se alza igualmente la caja exterior, para que circule libremente el aire.

Procediendo de este modo, se evita con toda seguridad que enjambren las colonias, y éstas proporcionan considerable cantidad de miel.

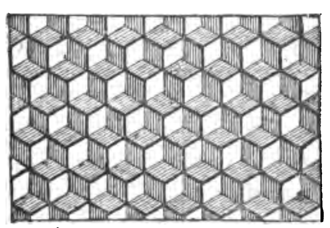
XI. CERA ESTAMPADA

PARA LA FORMACIÓN DE PANALES.

Sólo es verdadera colmena de panales movibles, aquella en que los panales están construídos iguales y rectos dentro de los marcos, de manera que puedan éstos ser trasladados, así de una parte á otra de la misma colmena como á cualquiera de las demás que tiene á su cuidado el apicultor. Si se introduce á la abejas en una colmena de sistema movible y se las deja á su propia dirección, es muy probable que construyan sus panales en sentido trasversal ó en cualquier otro, contrario al deseado por el colmenero. Mas si la parte inferior del travesaño superior del marco lleva una faja de cera, las abejas la tomarán desde luégo como guía y construirán sus panales en sentido vertical, siguiendo la dirección de esa faja.

En estos últimos años se ha perfeccionado en gran manera la cera estampada para la formación de panales, siendo hoy muy distinta de lo que era cuando comenzamos á emplearla 18 años atrás. Entonces sólo se podía hacer uso de ella en fajas estrechas, y se obtenía por el sencillo procedimiento de comprimir una hoja de cera entre dos planchas de metal. Esas hojas no contenían más que la impresión de

la base de las celdas; mientras que en la actualidad la cera estampada, que se imprime entre dos cilindros, no sólo tiene las bases de las celdas, sino que también, como lo indican las líneas negras en la fig. 31, cera bastante en las paredes en relieve para poder prolongarlas hasta formar la celda, y así las abejas sólo tienen que añadir la cera para las tapas.


Fig. 31. Cera estampada.

La cera estampada tiene hoy mayor consistencia que la que se fabricaba antiguamente, de modo que puede emplearse con toda seguridad en grandes hojas; y si consideramos que se necesitan 20 libras de miel para producir 1 libra de cera, se comprende desde luégo que el apicultor que hace abundante uso de la cera estampada, lleva inmensa ventaja al que no la emplea.

Dando á las abejas cera estampada con celdas de obreras ó celdas de machos, podemos obtener panales todos de celdas de obreras ó de zánganos según el caso.

La cera estampada con cilindros bien grabados, es mucho más regular que los panales naturales.

Durante algún tiempo la cera estampada se importaba de América; pero hoy día se fabrica en nuestro país de calidad superior.

Para los marcos de cría no tiene mucha impor-

tancia el grueso de la cera estampada, y suele emplearse la de 4 á 6 pies cuadrados por libra.

Para las secciones convienen hojas más delgadas, y nada más á propósito para ello que la cera estampada de muy poco grueso y con los fondos llanos, que es casi tan transparente como el cristal y pesa por lo general 1 libra cada 12 pies cuadrados. Débese cuidar mucho de que las hojas sean de cera pura de abejas. Abunda la adulterada con parafina; y si bien las abejas no se resisten á ella, durante la estación calurosa sucede fácilmente que los panales se dilatan y aun se rompen.



Fig. 32. Máquina Dunham.

La fig. 32 representa la máquina Dunham, una de las mejores de cilindros para la cera estampada más gruesa. Se pasan entre los cilindros hojas de cera na-

tural, á una temperatura conveniente, y éstas reciben la impresión de las bases de las celdas. Se obtienen estas hojas sumergiendo en cera delgadas planchas de madera después de haberlas mojado bien en agua. La cera está en una vasija honda, y se sumerge la tabla en ella hasta el fondo, retirándola luégo rápidamente; cuando la capa de cera no tiene bastante grueso, se sumerge otra vez aquélla y si la cera está demasiado caliente, deberá repetirse varias veces la inmersión. Cuando se ha sacado la tabla, se la introduce en un cubo de agua para enfriarla, y mientras todavía la hoja de cera está un poco blanda, se la separa de la madera. De hacerse esto antes que la cera se haya enfriado suficientemente es fácil que se rompa, y si se aguarda demasiado tiempo se vuelve dura y quebradiza. Así que se haya obtenido un número regular de estas hojas, se las coloca en una artesa que contenga agua á la temperatura aproximada de 100° Fahrenheit. Deben calentarse también un poco los cilindros, y darles una mano de almidón muy claro. Introdúcese luégo uno de los extremos de la hoja de cera entre los cilindros, y tan pronto como empieza á salir por el otro lado se cogerá entre dos listones de madera y se irá sacando á medida que los cilindros la devuelvan. Si se desea tener hojas delgadas, han de acercarse los cilindros por medio de los tornillos ajustadores que se encuentran en los extremos; mas esta máquina no se adapta tan bien como la de Root á la fabricación de las hojas delgadas.

La fig. 33 da una idea exacta de la prensa de Given para estampar las hojas de cera con alambres embebidos en ella. Los marcos tienen pequeños agujeros en los travesaños superiores é inferiores, en los cuales se introduce, con la ayuda de una herramienta á propósito, alambre estañado del número 36. Dase á las planchas de impresión una mano de solución de almidón, y se coloca el marco sobre la inferior con una hoja de cera natural colocada sobre



Fig. 33. Prensa de Given para estampar hojas de cera.

los alambres; bájase entonces la plancha superior, y por medio de una palanca se sujeta el todo á una fuerte presión. Al retirar el marco se verá como los

hilos están completamente embebidos en la cera; los panales construídos sobre semejante base ofrecen extraordinaria resistencia al uso. Con esta prensa se pueden fabricar excelentes hojas de cera para las secciones; obteniéndose bases muy delgadas merced á la enorme presión á que han estado sometidas.

Puédese comprar también la cera estampada en hojas, con el alambre ya embebido en ellas, y siguiendo cualquiera de los métodos indicados más abajo, se las puede fijar en los marcos sin temor á que se tuerzan ó abran.

Las hojas de cera estampada para los marcos del tipo de la Asociación han de tener 13 $\frac{1}{4}$ pulgadas (345 $^{mm.}$) de largo por 7 $\frac{1}{2}$ (195 $^{mm.}$) de ancho, ó 7 $\frac{3}{4}$ (201 $^{mm.}$) si han de ser introducidas en una ranura cortada con la sierra, de modo que una vez fijada la hoja en el travesaño superior, quede $\frac{1}{2}$ pulgada (13 ^{mm}) de espacio en la parte inferior para el caso de dilatación.

Son varios los métodos empleados para fijar las hojas ó láminas de cera estampada en los marcos, y si se trata de hojas enteras puede seguirse cualquiera de los procedimientos siguientes: Córtese una tabla de $\frac{3}{8}$ de pulgada (10 $^{mm.}$) de grueso de manera que encaje con facilidad en el marco. Clávense en una de sus caras dos listones de madera que sobresalgan una pulgada á cada lado, como se ve en la fig. 34. Colóquese el marco sobre esos extremos salientes, y la hoja de cera sobre la tabla, de manera que su borde superior toque la parte in-

terior del travesaño superior, que deberá sostenerse en posición inversa y á un ángulo de 45 grados aproximadamente. Con un cazo ó una cu-

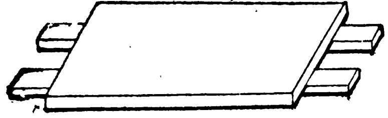


Fig. 34. Guía para apegar las hojas de cera.

chara se vierte entonces un poco de cera fundida en el vértice del ángulo que forman la hoja de cera y el marco de madera, y se deja bajar por su propio peso hasta el otro extremo. Si la cera está bastante caliente, la hoja quedará adherida á perfección. La cera debe estar bien fundida, pero sin llegar á quemarse, y el mejor aparato que se puede emplear para este objeto es el de Mr. Abbott, representado en la fig. 35. La vasija exterior es para agua, y la interior para la cera, que se mantiene en ella á la temperatura del agua hirviendo sin que pueda quemarse.

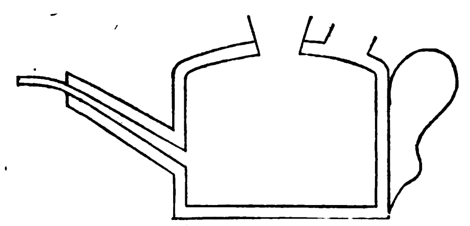


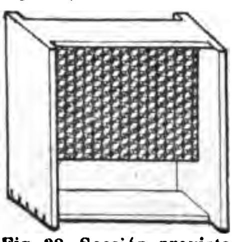
Fig. 35. Vasija para fundir la cera.

El otro medio consiste en practicar un corte con

la sierra á lo largo del travesaño superior, que alcance casi de un extremo á otro; en él se introduce una pequeña cuña de muelle, ideada al efecto por Mr. J. M. Hooker, para mantenerlo abierto, y se coloca la hoja de cera, que queda perfectamente asegurada al retirar aquélla.

Si las colonias no son muy fuertes, ó es poco abundante la recolección de provisiones, puede suceder que las hojas de cera se tuerzan y arruguen, porque las abejas no las adelgazan por igual en toda su extensión, dilatándose más una parte de la hoja que otra, sobre todo cuando ésta es delgada y no tiene bastante consistencia para sostener el grupo de las abejas; para remediar este inconveniente sirven las hojas de cera con alambres de que hemos hecho mención más arriba.

Por el primer procedimiento indicado anteriormente se pueden pegar también con el mejor éxito las hojas delgadas en las secciones, debiendo llenar aquéllas casi por completo el hueco de éstas (véase fig. 38). Puédese igualmente extender un poco de cola en el borde de la hoja de cera é introducir ésta en una ranura hecha con la sierra; se ha de poner muy poca cola, pues de lo contrario aparecerá luégo en el panal al separarlo de la sección. Mas el método más rápido para fijar las hojas de cera en las seccio-


Fig. 38. Sección provista de hoja de cera.

nes es indudablemente el que se obtiene merced al aparato Parker (fig. 39). He aquí como se procede: Fijado el aparato por medió de tornillos en un banco ó una mesa, se extiende un poco de miel ó de pasta clara de almidón en la parte inferior de la palanca que ha de tocar la hoja; introdúcese el travesaño de la sección debajo de aquélla, en el encaje practicado al efecto, como se ve en el grabado, y

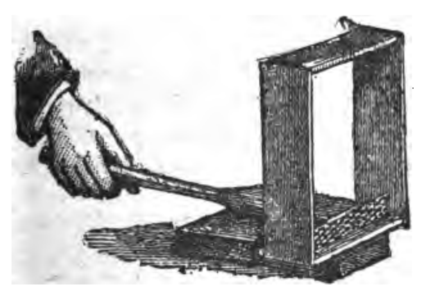
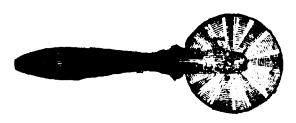


Fig. 39. Aparato para fijar las hojas de cera en las secciones.

luégo el borde de la hoja de cera, cosa de un $^1/_8$ de pulgada; levántase el extremo de la palanca, doblando al propio tiempo la hoja á ángulo recto contra el borde de ésta, que se retira después haciéndola resbalar. Si la cera no es demasiado dura, la hoja quedará fuertemente adherida.

Para cortar las hojas de cera estampada á la medida que se desea, no hay mejor instrumento que la


Fig. 40. Cuchilla Carlín.

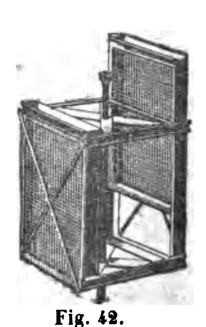
cuchilla Carlín, que es un disco de acero ó de hojadelata, con borde muy afilado, girando en el eje que sostiene un mango de madera.

XII. EL EXTRACTOR DE LA MIEL.

Por medio de este aparato se puede extraer la miel de los panales sin estropearlos, lo que permite darlos otra vez á las abejas para que vuelvan á llenarlos. Recordando el dato ya mencionado de que



Fig. 41.


Fig. 42.

son necesarias 20 libras de miel para producir una de cera, saltan á la vista las ventajas de un aparato

merced al cual podemos proporcionar á las abejas panales vacíos, ahorrándoles la faena de construirlos. Y no es esta economía de trabajo el único beneficio que obtenemos con el extractor. En ciertas épocas se llena de tal modo de miel el nido de cría que la reina no encuentra celdas vacías para depositar en ellas sus huevos, y cesando así la producción de la cría, disminuye rápidamente la fuerza de la colonia. Ahora bien, extrayendo la miel de los panales de cría podemos proporcionar á la reina mayor lugar para su postura y estimular la actividad de las abejas. Además por medio del extractor nos es dable obtener grandes cantidades de miel en ocasiones en que no podemos lograr que las abejas trabajen en las secciones.

Para extraer la miel de los panales, se empieza por quitarles la tapa de cera con un cuchillo, colocándolos luégo en los enrejados giratorios del aparato, y cuando queda vaciado uno de los lados merced á la acción de la fuerza centrífuga desarrollada por el movimiento rotativo, se ponen en sentido inverso los enrejados y se vacía por igual procedimiento la otra cara de los panales. La fig. 41 representa el Extractor del Aficionado, de Cowan, introducido en el año 1875. Consiste en un cubo ó tina de palastro estañado, de 18 pulgadas de diámetro por 24 de altura, teniendo un fondo cónico y una válvula para dar salida á la miel. Dentro de la tina hay una armazón (fig. 42) fijada á un eje vertical, que se pone en movimiento por medio de un juego

de ruedas dentadas en la parte superior. Esta armazón lleva dos cámaras enrejadas, que corren en ranuras y están mantenidas en posición paralela á las paredes de la tina. Cuando están fuera de su encaje estos enrejados, ó cámaras á manera de jaulas, pueden ser abiertos, lo que permite introducir en ellos los panales que contienen cría sin que reciban éstos daño. Extraída la miel de uno de los lados del panal, se saca el enrejado para volverlo á colocar en sentido inverso en las ranuras, á fin de vaciar el otro lado del panal. Es un tipo de extractor de poco coste, muy sencillo y eficaz y propio para el uso más general.



Fig. 43.

La fig. 43 es el Extractor Rápido de Cowan, introducido como el anterior en 1875. La tina es semejante á la de éste, pero distinta la disposición interior (fig. 44). No hay necesidad de sacar los enre-



Fig. 44.

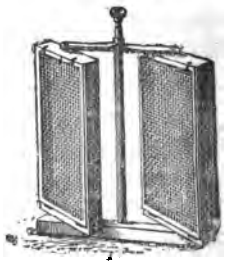
jados para cambiar la posición de los panales, estando suspendidos en ejes colocados en dos ángulos opuestos en el armazón, de manera que cuando un lado ha sido vaciado, los enrejados pueden girar sobre esos ejes hasta presentar los panales en posición para vaciarlos del otro lado, ahorrando así mucho tiempo.

La fig. 45 reproduce el Extractor Automático de Cowan, con las últimas mejoras introducidas en él por su autor. Este aparato cambia automáticamente la posición de los enrejados, por manera que ambos lados de los panales pueden ser vaciados en una sola operación. El juego que transmite el movimiento es semejante al de los dos extractores que acabamos de

describir, pero tiene una barra en sentido trasversal á la tina en vez de la armadura, y hace dar media vuelta á ambos panales cuando se imprime movimiento contrario al manubrio que lo comunica al eje. En la fig. 46 se puede ver la disposición inte-



Fig. 45.


Fig. 46.

rior de los enrejados. El siguiente extracto del Dictamen del Jurado de la Exposición de South Kensington describe perfectamente este aparato:

«Clase 28. — Había seis objetos expuestos en esta »clase. El Jurado no ha vacilado en otorgar el pri- »mer premio al número 167. Este extractor es in- »vención de Mr. Cowan, quien ya el año pasado »presentó otro, en el cual se cambiaba de posición á »los dos panales haciendo girar en sentido contrario »el manubrio que imprime el movimiento al eje, con »lo que se evita la molestia de sacar los panales y

»volverlos á colocar para vaciar su otra cara. Pero »el aparato número 167 es un grande perfecciona- »miento del expuesto el año pasado. El efecto de »volver los panales es el mismo, mas el medio em- »pleado para conseguirlo ha sido perfeccionado con- »siderablemente. Un tubo de metal, fijado sobre el »eje central de rotación y perpendicular con éste, »lleva en cada uno de sus extremos una cámara »de panales. En el interior de este tubo hay una »barra dentada, que encaja con tres piñones. Uno »de éstos, el del medio, está fijado en el extremo »del eje del manubrio; cada uno de los otros dos »está situado en uno de los extremos del tubo que »encierra la barra dentada y acuñado sobre uno de »los ejes de rotación de las cámaras de panales. »Cuando se imprime el movimiento al manubrio, »actúa éste en primer lugar, por medio del piñón »que tiene su extremo en la barra dentada, hacién- »dola adelantar ya en un sentido, ya en otro, según »el de la rotación que se ha dado al manubrio. El »curso de la barra dentada está limitado por los ex- »tremos cerrados del tubo que la cubre, y calculado »de manera que al correr de uno á otro extremo »del tubo, obedeciendo al piñón motor, la barra »dentada obliga á hacer exactamente media revolu- »ción al piñón de las cámaras de panales, y por con- »siguiente á estas mismas. Por otra parte, las cáma- »ras de panales están acuñadas sobre sus ejes, de »manera que en las posiciones extremas de la barra »dentada, el marco de cada una de aquéllas resulta

»tangente al círculo descrito por su eje durante la »rotación. Es, pues, evidente que cada vez que se »cambia el sentido de rotación del manubrio, las »cámaras ó enrejados dan media vuelta sobre su eje, »de manera que puedan presentar alternativamente »una ú otra de las caras del panal en la posición de »tangencia indicada. Todas las partes de que se com- »pone el aparato son de fácil acceso, y pueden ser »desmontadas y colocadas de nuevo en su puesto con »suma rapidez. Por un ingenioso artificio se puede »fácilmente sacar la parte superior del eje central de »rotación y separarlo del juego multiplicador, lo »que permite sacar con no menor facilidad el resto »del aparato de la tina, y limpiar ésta cómodamen- »te. Todo esto constituye una considerable superio- »ridad sobre todos los demás aparatos de este géne- »ro que hasta ahora se han presentado.»

Al servirse de ese extractor, conviene no hacer cambiar demasiado bruscamente de posición á los panales, para evitar que éstos se rompan ó se desarregle el mecanismo, que por lo demás funciona perfectamente si se procede con cuidado é inteligencia.

Todos esos aparatos se pueden obtener hoy con receptáculos y coladores, pudiendo contener hasta 50 libras de miel. Desígnaseles generalmente con el nombre de «Extractores Comerciales.»

Al apicultor que le convenga reducir cuanto sea posible los gastos de instalación y no le arredre un poco más de trabajo, recomendamos el extractor

presentado por Mr. Abbott en 1875, y conocido con el nombre de «Pequeña Maravilla» (fig. 47), por más que sólo pueda vaciar un panal á la vez. Este aparato es muy sencillo y su precio no excede de la mitad del de los otros. Quitadas las tapas de cera del panal, se coloca éste pegado al enrejado *c*, dentro de la caja de hojadelata fijada al árbol vertical por medio de abrazaderas de hierro. Clávase en el suelo ó en una tabla un poco gruesa, en la que apoyará sus pies el operador, la espiga de hierro *b*, y cogiendo con una mano el mango *a*, del árbol, se le hace describir un pequeño círculo, imprimiendo así al aparato el movimiento de rotación. Merced á la fuerza centrífuga así desarrollada, la miel de una de las caras del panal es arrojada en la caja, después se detiene la máquina y se vuelve el panal para hacer la misma operación con la otra cara. Colócase luégo el aparato encima de una mesa, en posición inclinada, sácase el tapón *d*, y se vierte la miel en una vasija á través de un colador.

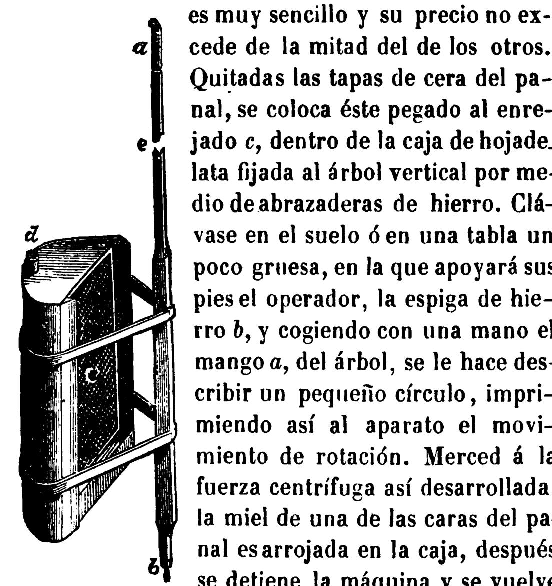


Fig. 47. Extractor Pequeña Maravilla.

Hay en venta varios otros modelos de extractores, muchos de los cuales, empero, ofrecen graves inconvenientes.

Es muy importante que los panales estén colocados en sentido paralelo á las paredes de la tina, porque si están inclinados, como en algunos aparatos, la parte superior del panal describe en su rotación un círculo mucho mayor que la inferior, exigiendo por lo mismo hacer girar el aparato con mayor velocidad para vaciar esta última, y córrese entonces el riesgo de hacer saltar la cría. Los enrejados, ó cámaras en que se colocan los panales, deben estar á distancia adecuada del eje central; si se encuentran demasiado cerca de éste, como en muchos aparatos construídos con desconocimiento de los principios de la mecánica, sólo las celdas del centro del panal quedan vaciadas por completo, conservando las otras aun bastante miel. Por igual motivo débense desechar los aparatos en que los marcos con panales están colocados en la misma posición que ocupan en la colmena. Si los marcos son largos, el aparato, para funcionar bien, debe tener mucho diámetro, lo que hace muy incómodo su manejo. Los extractores deben ser de metal, y estañadas todas las partes en contacto con la miel. Se excluirá en absoluto el zinc y el hierro galvanizado, pues que el ácido contenido en la miel ataca el zinc perjudicando á ésta. No conviene tampoco la madera, porque absorbe la miel, produciendo la fermentación, y es difícil conservarla limpia.

Hanse construído extractores para tres, cuatro, seis y aun ocho marcos, mas después de repetidos ensayos han debido ser abandonados, concretándose

á los de dos, que son más ligeros, y con los cuales la extracción es mucho más rápida, y por lo mismo los panales están mucho menos tiempo fuera de la colmena. Algunos apicultores usan extractores con tapa, pero ésta no es necesaria y sirve más bien de estorbo; un paño extendido sobre el aparato es cuanto se requiere.

Para proceder á la extracción de la miel de los panales, se empieza por introducir un poco de humo en la colmena, con objeto de rendir las abejas, y retirando el abrigo ó manta, se saca un panal y se le imprime una sacudida para hacer caer los insectos encima de los marcos, ó delante de la colmena sobre la rampa de entrada; luégo, con un cepillo suave de limpiar el polvo se barren todas las abejas, y se coloca el marco en la caja de panales (fig. 48).

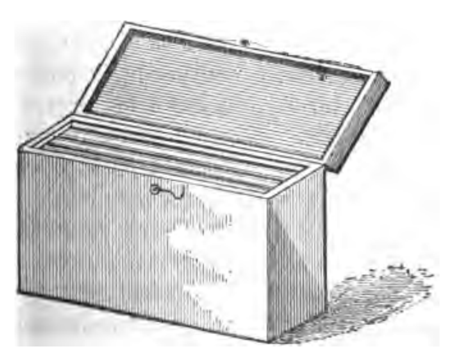


Fig. 48. Caja para panales.

Siguiendo el mismo procedimiento se saca el segun-

do marco, y á seguida se introducen en el centro de la colmena dos panales vacíos, ó dos marcos con cera estampada, colocando entre ellos un marco de cría; y se cierra la colmena.

Con un cuchillo para miel (recomendamos especialmente el de Binghan y Hetherington, fig. 49) se hacen saltar, en ambos lados y á nivel con los marcos, todas las tapas de las celdas de miel, introduciendo el cuchillo por debajo de las tapas de manera que se adhiera á él la menor cantidad de miel posible, y colócanse los panales en las cámaras ó enrejados del extractor. Al cabo de pocas vueltas del manubrio, habrá saltado toda la miel de una de las

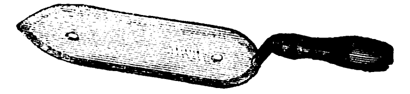


Fig. 49. Cuchillo de Binghan y Hetherington.

caras de los panales, é invirtiendo la posición de los enrejados, se vaciarán luégo las otras. Cuídese de imprimir un movimiento bastante rápido para extraer la miel, pero no excesivo, pues en este caso saltaría también la cría. Con un poco de práctica el colmenero aprenderá muy pronto el grado de velocidad que conviene dar al aparato, y no se expondrá á arrojar la cría fuera del panal, si el extractor está bien construído. Cuando están vaciados los dos primeros panales, se sacan otros dos de la colmena siguiente, colocando aquéllos en el centro de ésta, por cuyo procedimiento se puede extraer sucesiva-

mente la miel de dos panales de cada colmena del colmenar.

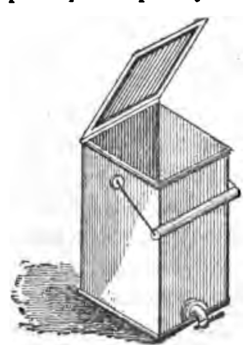
Si la miel es acopiada muy rápidamente por las abejas, puédense vaciar tres ó cuatro panales, y si los últimos vaciados contienen cría, deberá colocárseles en la primera colmena en lugar de los ya extraídos. Cuando las colmenas han sido dobladas, se someten á la acción del extractor los panales del piso superior á medida que los llenan y cierran las abejas. Extráigase siempre la miel de dos panales á la vez, porque siendo de peso igual aproximado, se equilibrarán, y el aparato funcionará con mayor regularidad. Naturalmente, esta observación sólo atañe á los extractores con tina y doble enrejado, pues que con «la Pequeña Maravilla» de Mr. Abbott no se puede vaciar más que un solo panal á la vez. Durante la época de mayor abundancia de la miel el uso frecuente del extractor aumentará considerablemente la recolección, y evitará á menudo que enjambren las abejas.

La extracción de la miel de brezo es mucho más difícil, y suele emplearse para ella un cilindro, en el que funciona un émbolo bajo la acción de un tornillo. Como se comprende, con este procedimiento no se conservan los panales, pues que colocados dentro del cilindro, son sometidos á grande presión para exprimir la miel, quedando la cera en el fondo en forma de galleta.

Ha de tenerse mucho cuidado en proporcionar alimento á las abejas cuando se extrae toda la miel



del cuerpo de la colmena, en ocasiones en que ellas no pueden acopiarlo. Una vez extraída ya cierta cantidad de miel, se filtra, haciéndola pasar por un saco de franela colgado de la válvula del extractor, y recogiéndola en una lata á propósito (fig. 50), para que se pose y madure en ella.


Fig. 50. Lata para la miel al salir del extractor.

Por más que el mecanismo interior del extractor esté dispuesto generalmente de manera que puede sacarse sin dificultad, no es necesario hacerlo cada vez que se procede á su limpieza, basta ponerlo en movimiento, derramando agua hirviendo sobre todas sus piezas, y luégo se vacía ésta y se enjuaga bien todo el aparato, que quedará completamente libre de toda partícula de miel.

Conviene hacer la extracción de la miel en local apartado y cerrado, para evitar el merodeo de las abejas; sólo podrá efectuarse al aire libre cuando haya gran abundancia de miel. Es preciso abstenerse de la extracción cuando se observa mucha persistencia en el pillaje por parte de las abejas, pues esto denota que escasea la afluencia de la miel.

XIII. MADURACIÓN DE LA MIEL.

Las abejas no cierran ó tapan sus panales mientras no ha madurado la miel, y si hubiésemos de aguardar para hacer la extracción á que todas las celdas estuviesen cerradas, perderíamos un tiempo precioso y disminuiría considerablemente nuestra recolección. Si la miel extraída de panales no cerrados es en pequeña cantidad, podrá fácilmente madurar en la lata indicada en el capítulo anterior (fig. 50); y conservándola en sitio caliente, al cabo de pocos días estará á punto para ser envasada, trasegándola por medio de la válvula que está en la parte inferior de la lata. El líquido claro y acuoso que sube á la superficie, puede servir para alimento de las abejas, con tanto mayor motivo cuanto que es propenso á la fermentación dentro de los botes ó frascos en que se envasa la miel para la venta.

Cuando se ha de extraer considerable cantidad de miel fuera de sazón todavía, puédese hacerla madurar y darle la consistencia debida por medio de un aparato que he ideado al efecto, dándole el nombre de «Evaporador Rápido de Miel» (fig. 51).

Consiste dicho aparato en una tina, dividida en dos compartimientos, A y B; uno para agua y el

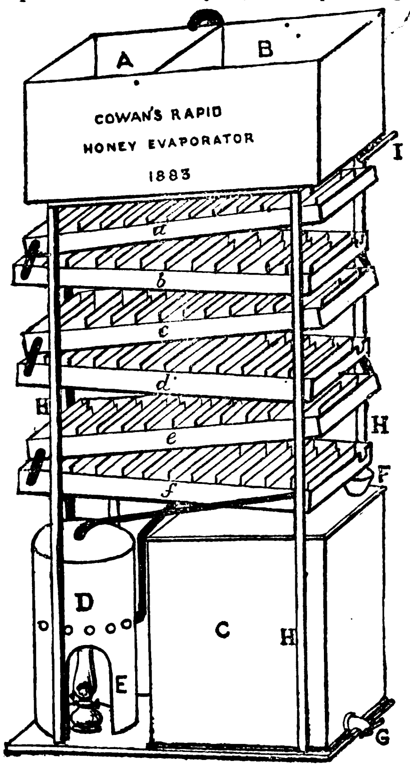


Fig. 51. Evaporador de miel.

otro para la miel. Debajo de esta tina hay una serie de seis artesas, a, b, c, d, e y f, cada una de las

cuales tiene en el fondo un compartimiento para agua, y su parte superior, que está al descubierto, dividida en canales formando eses. Las artesas están inclinadas alternativamente de derecha á izquierda y vice-versa. En la parte inferior del aparato hay un pequeño hervidor, caldeado por una lámpara ó un mechero de gas, y al lado de aquél un receptáculo, C, con orificio á manera de embudo, F, en la parte superior, y una válvula, C, en la inferior. Este receptáculo es para la miel ya sazonada, á la que da salida la válvula cuando conviene trasegarla. Un tubo, unido á la parte superior del hervidor, D, comunica con el compartimiento de agua de la artesa inferior, f, que recorre el agua para pasar á la artesa siguiente, y así sucesivamente hasta llegar á la superior, a, volviendo luégo al hervidor; y por este modo se mantiene una constante circulación de agua caliente. Desde el punto más elevado de la artesa superior, a, parte un tubo que alcanza hasta un poco más arriba que la tina del agua, A, y está encorvado hacia dentro de ella, de manera que vierta allí el agua en caso de ebullición. Otro tubo, adaptado al fondo de esa tina, alimenta el hervidor. Cuando se desea hacer funcionar el aparato, se llena de agua la tina, A, se enciende el mechero debajo del hervidor y se llena de miel la tina B. Así que el agua está bastante caliente, á la temperatura de 200° aproximadamente, se abre una válvula, colocada en el fondo de la tina de la miel, y se deja verter ésta en la artesa superior; la miel circula por las

canales y pasa á la artesa siguiente, y así sucesivamente á las demás, y por medio del embudo, F, al receptáculo, C. En esta forma recorre la miel un trayecto de unos 100 pies, por una superficie suficientemente caldeada para evaporar todo exceso de humedad y dar á aquélla el debido grado de consistencia. Todo el aparato es de fácil manejo, ocupando poco espacio, y con él se logra madurar la miel en pocas horas, operación que necesitaría varios días empleando cualquier otro método.

XIV. EXTRACCIÓN DE LA CERA.

Por más que empleando las hojas de cera prensada, obtengamos panales de sólida y buena conformación, no por eso escasearán en un extenso colmenar los panales inservibles; siempre habrá buen número de antiguos panales, torcidos por el continuo trasiego, sin contar los de zánganos arrancados de los marcos. Es muy conveniente fundir ese desecho lo más pronto posible, y no dejarlo abandonado, porque se convierte en albergue de la polilla llamada de la cera. El mejor extractor de cera es el ideado por el profesor Gerster y que reproduce la fig. 52. Compónese de un cilindro exterior

de hojadelata, A, conteniendo un plato que comunica con el tubo de salida, C. Entre este plato y el cilindro exterior hay el espacio suficiente para permitir el acceso del vapor á la cámara ó cilindro interior, B, de hojadelata perforada, que descansa sobre tres pedazos de metal á una altura aproximada de 1 pulgada del fondo. Para servirse de este aparato, se llena la cámara, B, con los panales que se quieren fundir y se introduce en el cilindro, A'; cúbrese éste con su tapa, y colócase el aparato sobre una vasija con agua, puesta al fuego. Luégo que hierve el agua, el vapor pasa por las aberturas al rededor del plato y funde la cera, que gotea por las perforaciones de la cámara, B, cayendo en el plato y saliendo por el tubo, C, para ser recogida en una vasija cualquiera, mientras que las heces permanecen en aquélla. La cera extraída por este procedimiento no contiene impureza alguna, y es de hermoso color. Este extractor sirve también para depositar en él las tapas de los panales mientras se extrae la miel; después de recogida la parte de ésta que puedan contener las tapas y una vez lleno de ellas el receptáculo, B, se funde la cera. Cuando el aparato no funciona, debe estar bien cerrado, con un tapón en el tubo de salida,

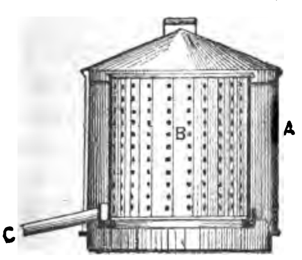


Fig. 52. Extractor de cera del profesor Giester.

guardando en él todos los pedazos de panales á medida que son recogidos.

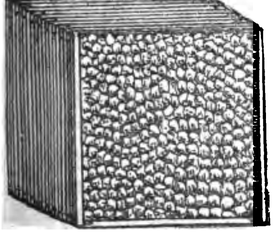
Si la cantidad de cera que se quiere fundir no es mucha, puédense poner los panales en un tamiz fino encima de una vasija llena de agua, que se coloca en el horno; el calor de éste funde la cera, que gotea dentro del agua, de la cual se retira luégo, después de enfriada, en forma de galleta.

Los que no quieren hacer el gasto de la adquisición de un extractor de cera y tienen grande cantidad de panales para fundir, pueden adoptar el procedimiento que recomienda Mr. J. M. Hooker para hacer hervir la cera vieja. Pónganse los panales en un perol, comprimiéndolos hasta ocupar el menor espacio posible; por encima de los panales se coloca un aro del diámetro del perol, cubierto de una tela delgada, manteniéndolo en el fondo por medio de palos afianzados contra el techo del aposento. Lleno el perol de agua, al hervir ésta, la cera se separará de las impurezas y subirá, á través de la tela, á la superficie, pudiendo recogerla en un pedazo sólido cuando el agua se haya enfriado. En las heces no quedará partícula alguna de cera. Este procedimiento es más expeditivo que el de hacer hervir la cera dentro de sacos, resultando ésta mucho más limpia también.

XV. PREPARACIÓN DE LA MIEL
PARA LA VENTA.

El valor en venta de la miel depende mucho de la manera como es presentada; la que ofrece aspecto más agradable y atractivo logra siempre más fácil venta y mejor precio.

Á medida que se vayan sacando de la colmena las secciones terminadas (fig. 53), serán colocadas en cajas como la que representa la fig. 30.


Fig. 53. Sección terminada.

Al preparar las secciones para la venta deberán ser minuciosamente examinadas y repartidas en tres calidades. Formarán la primera las más perfectas, limpias y regulares, de color claro y sin defecto alguno. Una sola sección de condiciones inferiores rebajaría la calidad de toda la partida. Es también importante que la madera de las secciones esté limpia y sin mancha alguna de propóleos, pues que esto contribuye mucho á su aspecto aseado y agradable. Se las coloca luégo en cajas especiales con etiquetas vistosas, indicando el nombre del productor y también la procedencia de la miel, si es posible. Las calidades segunda y tercera serán colocadas en cajas distintas para ser vendidas á precios más reducidos.

Las cajas para la venta (fig. 54) suelen contener una docena de secciones, y tienen cristales por am-

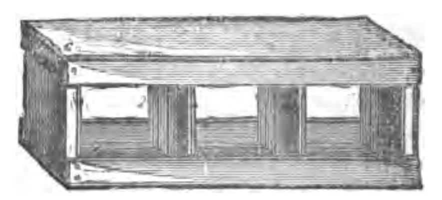


Fig. 54. Caja de secciones para la venta.

bos lados, de manera que su contenido es visible y se tiene la seguridad de que serán manejadas con cuidado. Cuando estas cajas contienen secciones limpias y bien acabadas, ofrecen vistosa apariencia, y pueden ser conservadas así durante bastante tiempo, guardándolas en una estancia abrigada. La miel extraída se envasará en botes de buena configuración, y de la cabida de una ó dos libras, (fig. 55), con etiquetas elegantes, cuidando de que el vidrio sea claro, pues de lo contrario perjudica al aspecto de la miel. La extraída, cuando es pura, se cristaliza estando expuesta á baja temperatura; en las etiquetas de los botes debe llamarse la atención del comprador sobre punto tan importante. Así, cuando el público en general haya comprendido que la granulación es una prueba de la pureza de la miel, la inglesa alcanzará la preferencia que

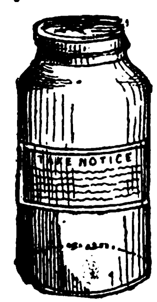


Fig. 55.

merece sobre la importada, que á menudo es mezclada con glucosa, bajo pretexto de evitar su cristalización. Así se adultera la mayor parte de la miel de panales cortados que se vende en botes, introduciendo en éstos un pedazo de panal envuelto en glucosa. Para que se vea hasta que punto ha llegado este género de adulteración en América, he aquí un extracto de la carta dirigida con este motivo al *American Bee-Journal* por Mr. C. F. Muth:

«En un siglo como el nuestro, cuando un invento »sucede á otro,... maravilla que la vulgar estafa, »practicada por los almacenistas de miel de Nueva »York y Chicago, y que consiste en poner un pe»dazo de panal de miel en un bote de cristal, lle»nando éste de glucosa pura, haya podido durar »tanto tiempo. He mandado analizar buen número »de muestras, sacadas de esos hermosos envases, y »el resultado ha sido — contradiciendo lo dicho por »Mr. Hoge, en la página 37 del *American Bee-Jour»nal* de este año: «que sólo se ponía la glucosa ne»cesaria para mantener la miel líquida,» — que el »pedazo de panal era toda la miel de abejas que »contenía el bote, y que todo el líquido era *glucosa »pura*, que había tomado el sabor de la miel del »panal. Es tal el carácter peligroso de la glucosa »que no teniendo sabor alguno ella misma, lo toma »fácilmente de la más pequeña mezcla que se le »añada. Así un galón de jarabe puro de arce basta »para fabricar, cuando menos diez galones de *jarabe »de arce de primera calidad.*»

En el mismo periódico dice también Mr. G. W. Demaree:

«Puédese decir que por cada galón de miel pura »hay diez de esa infame emanación de Satanás — la »glucosa — que se ofrece y vende como *miel extraída »pura.*»

Por esos extractos puede formarse el público inglés cabal concepto respecto al valor de la miel en panales cortados que se importa en nuestro país.

He aquí un modelo, en tamaño natural, de la etiqueta cuyo uso recomendamos:

AVISO.

Esta miel se cristalizará, ó se volverá blanca y dura, así que sienta el frío, ó baje la temperatura, y esa cristalización es de hecho la mejor prueba de su pureza. Para volverla líquida, colóquese en un horno caliente ó en el hueco de la estufa, quitando el tapón del bote, para que no haya derrame. Cuando esté toda fundida, sáquese y vuélvase a poner el tapón. Si mientras está aún bastante caliente la miel, se lacra el bote con un tapón, empapado en cera fundida, no suele volver á cristalizarse. También se hace líquida introduciendo los botes en agua caliente; en cuyo caso, para impedir que el cristal se rompa, se pone una tablita entre el fondo de los botes y el de la vasija con el agua caliente.

Para que tengan más vista los botes, al cerrarlos se puede cubrir los tapones exteriormente con cápsulas de metal. Se les pondrá también otra etiqueta, indicando el nombre del productor y las plantas de que procede la miel.

No debe ofrecerse á la venta sino la miel que tiene buen aspecto, pudiendo utilizarse en el colmenar toda la de calidad inferior ó mal sazonada. El precio

de venta varía de 1 s. 3 p. á 1 s. 9 p. la libra en sección, y de 10 p. á 1 s. la libra de miel extraída. No podemos hacer indicaciones más precisas respecto á los precios, porque, como en todo artículo, dependen principalmente de las circunstancias de la oferta y de la demanda.

La miel inglesa es cada día más buscada, encontrando fácilmente tomador la que se presenta en buenas condiciones de calidad y envase.

Á las Exposiciones y Concursos no debe enviarse sino la miel de mejor calidad y apariencia. La Asociación Británica de Apicultores y la mayor parte de las Sociedades de los Condados exigen que las secciones que se hayan de exponer, se presenten en cajas como la representada en la fig. 54.

La *British Honey Company* (Compañía británica de la Miel), que cuenta con el apoyo de elevados personajes, ha sido constituída con objeto de facilitar á los apicultores la venta de su miel. La Compañía compra miel al precio corriente del mercado, y ofrece facilidades á los colmeneros para convertirse en accionistas suyos, recibiendo en pago de las acciones que son de 1 libra exterlina cada una, miel al precio del día. Así se ha llegado á crear una demanda bastante activa de miel inglesa, la cual se ve hoy, con etiquetas de la Compañía Británica, expuesta en los escaparates de nuestros principales almacenes de comestibles. La Compañía suministra también envases para la miel que compra y paga al contado. Es un hecho satisfactorio y que infunde

aliento al apicultor inglés, el de que, á pesar de la mayor cantidad de miel producida en el Reino Unido y la considerable importación de América, aumente rápidamente la demanda de miel inglesa.

XVI. ENJAMBRAZÓN ARTIFICIAL.

Son tales las contingencias que en nuestro variable clima ofrece la enjambrazón natural, que nuestros más prácticos apicultores han adoptado el método mucho más seguro y expeditivo, de provocarla artificialmente.

Ya hemos dicho que á menudo las abejas, á punto de enjambrar, dejan de hacerlo á causa del mal tiempo, y que á veces ni siquera llegan á enjambrar. Durante todo ese período los insectos permanecen en estado de agitación, trabajan poco y pierden un tiempo precioso.

La economía de tiempo que la enjambrazón artificial proporciona al apicultor, es un dato importante en favor de su adopción, ya que con la colmena de panales movibles se puede lograrla en pocos minutos, con la seguridad de que tendrá buen resultado si son observadas extrictamente ciertas condiciones y reglas.

Así que una colmena aparece repleta de abejas y contiene zánganos, y la miel afluye con abundancia, se puede aprovechar el primer día hermoso que se presente, para extraer de ella un enjambre artificial. No se pierda tiempo en esperar, para ver si las abejas enjambran naturalmente, más óbrese en seguida. No se aplace la operación hasta que acaso haya avanzado ya demasiado la temporada para que las abejas tengan espacio para poblar abundantemente la colmena antes que llegue el invierno.

Para hacer dos colonias de una: Cójase el panal de cría en que se encuentra la reina y colóquesele con las abejas que lleva, en una colmena, que se acabará de llenar con panales vacíos ó marcos con cera estampada. Colóquese esta colmena en el sitio ocupado por la colmena matriz, que será trasladada á otro lugar. Cúbrase luégo aquélla; y todas las abejas salidas á hacer provisiones, volverán al antiguo sitio, se unirán á la reina y formarán el enjambre. En la colmena primitiva se acercarán los marcos, y se pondrá un panal vacío en uno de sus lados, en sustitución del que se ha sacado. En ella podrá introducirse una reina fecunda ó una celda real madura, dos días después de hecha la operación.

Para hacer tres colonias de dos: Es muy sencillo el método siguiente, que por lo general tiene buen éxito y puede ser puesto en práctica por los que desean obtener abundancia de miel con moderado crecimiento de sus colonias. Lograr á la vez considerable cantidad de miel y gran aumento de enjam-

bres, en la misma estación, sólo es posible al apicultor que posee mucha práctica y suma habilidad.

En un día hermoso, cuando la mayor parte de las abejas están fuera revoloteando, se extraen de una fuerte colonia cinco marcos que contengan cría y huevos, sacudiendo ó barriendo adentro de la colmena las abejas que lleven; colóquense esos marcos en otra colmena, y acábense de llenar ambas con marcos provistos de cera estampada ó con panales vacíos, y cambiando de sitio otra fuerte colonia, se pondrá en el lugar que ocupaba ésta, la colmena en que fueron introducidos aquellos cinco marcos. Por este medio, una colonia suministra los panales y otra las abejas, porque las que pertenecen á la colmena trasladada, volverán al sitio primitivo y proveerán á la nueva colmena de la población necesaria. Comenzarán inmediatamente las celdas reales; mas si el colmenero dispone de una reina fecunda, puede enjaularla en uno de los panales y libertarla al cabo de 36 horas (véase «Introducción de las Reinas.»)

Otro método: Si el apicultor posee cinco colonias de mediana fuerza, puede escoger cuatro de ellas, y tomar dos panales de cada una, barriendo las abejas que éstos tengan adentro de su colmena respectiva, y para llenar los vacíos hechos, colocará dos marcos con cera estampada en el centro de cada colmena, con otro de cría entre ellos. Introducirá aquellos panales en una nueva colmena, la cual ocupará el puesto de otra poblada abundantemente, que se

ha trasladado á otro sitio. Las abejas, que volverán al lugar acostumbrado, suministrarán población suficiente para proteger las larvas y criar una reina. Si se puede introducir desde luégo una reina fecunda, se logra un adelanto de tres semanas, y el colmenero prudente procurará, por lo mismo, tener siempre una, cuando menos, á su disposición para el caso.

XVII. ENJAMBRAZÓN POR MEDIO DE NÚCLEOS.

Este es indudablemente el mejor sistema hasta ahora conocido. Con él, la reina llega á su completo desarrollo y es fecundada antes de efectuarse la enjambrazón final, no hay grupos de abejas sin reina, y la labor en la colmena adelanta con la rapidez que sólo se manifiesta en las colmenas donde la presencia de una reina joven y fecunda fomenta la actividad y la prosperidad; y por último, se hace acopio de miel suficiente para indemnizar al apicultor por el tiempo y los cuidados que dedica á sus abejas.

Examínese uno de los *núcleos* en que se ha criado una reina (véase «Cría de Reinas»), y si ésta ha empezado á poner huevos, enciérresela en una jaula. Sáquense los tabiques de separación, y llénese la colmena con marcos conteniendo panales vacíos, ú hojas de cera estampada. Luégo se traslada una fuerte colonia al sitio ocupado por el *núcleo*, que se colocará en el que había sido de aquélla. De esta manera, las viejas abejas de la colonia antigua, al volver al sitio acostumbrado, entrarán en el *núcleo*, mientras que las del *núcleo* y las jóvenes que han permanecido en aquélla cuidarán de la cría, hasta que su número haya aumentado merced á la rápida procreación. Pasadas treinta y seis horas, se puede libertar la reina del *núcleo*, (véase «Introducción de Reinas.») Siguiendo este método, debe procederse á la enjambrazón cuando hace buen tiempo y han salido de las colmenas muchas abejas; de lo contrario, para reforzar el *núcleo,* si parece poco poblado, se le añadirán algunos marcos de cría con tapas, sacados de la colmena matriz ó de otras. De no estar enjaulada la reina, se corre el riesgo de perderla; porque si durante algún tiempo escasea el botín, las abejas al regresar á la colmena, no estarán repletas de miel y atacarán á la reina, siendo probable que la maten. Si después de hecha la enjambrazón, refrescan las noches, conviene conservar el calor de la colmena, limitando las abejas al número de marcos que puedan cubrir y acercando los tabiques de separación para reducir el espacio.

Así que los panales estén construídos, ensánchese el nido de cría gradualmente hasta que la colmena esté llena (véase «Ensanche del Nido de cría.») De este modo las abejas sólo tendrán que caldear el espacio que ocupan para trabajar.

Siguiendo este procedimiento, no sólo se obtiene mucha miel, sino que es dable también á menudo extraer otro enjambre de la misma colmena; contiénese la propensión de enjambrar naturalmente, y quedan vencidas todas las dificultades que ofrecen otros sistemas, y por manera tan gradual y sencilla un apicultor inteligente puede atender á buen número de colmenas, con no menos provecho que recreo.

Enjambres para la venta.— Para hacer enjambres artificiales con este objeto, se sacude de los panales un número suficiente de abejas dentro de una colmena vacía, cuidando de que la reina vaya con ellas; puede colocarse luégo esta colmena durante breve rato en el sitio ocupado por la colonia que ha suministrado el enjambre, y así se logrará que se unan á éste algunas de las abejas que han ido en busca de provisiones. Cuando se considera el enjambre ya completo, se traslada á otro sitio, volviendo á colocar la antigua colonia en su acostumbrado puesto.

Sea cual fuere el procedimiento que se adopte, de los que acabamos de indicar, no deben hacerse enjambres artificiales, sino cuando las colonias son fuertes, la miel abundante y el tiempo favorable, y

hay zánganos existentes. De ningún modo deben extraerse enjambres de colonias débiles.

XVIII. MANERA DE RENDIR Y MANEJAR LAS ABEJAS.

Son muchas las personas que desde luégo se dedicarían gustosas á la Apicultura, si no fuese por el temor de ser picadas. El aguijón ha sido dado á la abeja para la defensa de sus provisiones, y raras veces se muestra dispuesta á picar si no está en peligro. Las abejas no pueden resistir en circunstancia alguna la tentación de atestarse de líquidos sacarinos, y cuando tienen el estómago repleto de miel, jamás pican, á menos de ser maltratadas. Además, á la menor alarma empiezan á llenarse de la miel que está en los panales. Es, pues, evidente que para hacerlas inofensivas, no hay más que asustarlas para que se atraquen de miel; entonces se las puede manejar impunemente. Para lograrlo, se puede pro-

ceder de varias maneras; siendo la más sencilla enviar algunas bocanadas de humo adentro de la colmena. Son muy á propósito para este objeto materias como papel de estraza, trapos, retazos de fustán viejo ó de madera carcomida: pero se ha de tener cuidado de no aturdir por completo las abejas, dándoles demasiado humo. Es indispensable un buen ahumador, y uno de los mejores es el de Bingham (fig. 56), que puede arder durante varias horas, alimentándole, á medida que lo vaya necesitando, de las materias que ya hemos indicado, y arrojar grande cantidad de humo hasta dos pies de distancia. Después de dejar á las abejas llenarse de miel durante algunos segundos, se puede abrir la colmena, enviando algunas bocanadas más de humo por la parte superior. Si no hay miel en la colmena con que poder saciarse las abejas, al levantar la manta y antes de comenzar á operar, se las rocía con jarabe diluído.

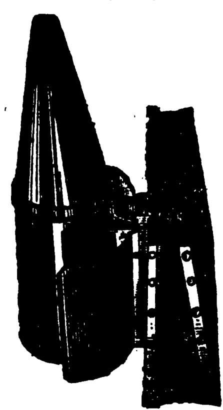


Fig. 56. Ahumador Bingham.

Apártese luégo á un lado el tabique de separación, para obtener mayor espacio para sacar los marcos lateralmente. Cójase el primer marco por los extremos salientes del travesaño superior, y sáquesele de la colmena suavemente, para no aplastar

ninguna abeja. Alzándolo entonces lo necesario, se examina la cara del panal que se tiene delante; y para examinar la otra, se vuelve el panal, bajando la mano derecha y alzando la izquierda, hasta que el travesaño superior del marco esté perpendicular, cuando se da la vuelta hacia la derecha; debe cuidarse mucho de conservar siempre el panal en posición perpendicular, pues de lo contrario puede saltar por su propio peso fuera del marco. Semejante accidente no es de temer, empero, si la hoja de cera estampada es de las que tienen alambre embebido en ella. Examinadas ambas caras del panal, se puede colgar éste en el caballete de panales (fig. 69), y observando igual procedimiento, se continúa la inspección de los demás marcos. Al introducir otra vez los marcos en la colmena, conviene hacerlo poco á poco, para que las abejas puedan escapar al sentir la más leve presión. Colocados ya en sus sitios correspondientes los marcos y el tabique de separación, se envía un poco de humo por la parte superior de la colmena y se extiende por encima el abrigo, pero no todo de una vez, sino una á una las telas de que se compone, para dar tiempo á las abejas para refugiarse en los panales. Durante el curso de la inspección, se da de cuando en cuando un poco de humo á las abejas, para mantenerlas sosegadas.

Cuando no se hace servir el ahumador, se le pone derecho, como se ve en el grabado; el tubo, que hace veces de chimenea, proporciona bastante tiro

para sostener la combustión; terminada la operación se le coloca en posición horizontal, tapando su abertura con un tarugo, y se apagará por sí mismo.

Cuando las abejas enjambran naturalmente, están atestadas de miel, y este es el motivo porque no manifiestan entonces propensión á picar.

Es fácil limpiar los marcos de abejas, sacudiéndolos; pero sólo los panales muy sólidos pueden resistir ese tratamiento. Cójase el marco por los dos extremos salientes del travesaño superior, y manténgasele en posición perpendicular; bájesele luégo vivamente con ambas manos, parando el movimiento de repente, á dos pulgadas por encima de la colmena. Esta sacudida hará caer las abejas dentro de la colmena. No debe emplearse este medio con los panales que contienen celdas de reinas, pues puede ser perjudicial á éstas.

Puédense también barrer las abejas de los panales, sirviéndose para ello de un cepillo ligero, del género de los que se emplean para limpiar el polvo. Los panales serán barridos de arriba abajo, porque las abejas suelen tener la cabeza en dirección del travesaño superior de los marcos, y si se las barre en otro sentido, pueden irritarse y acometer contra el cepillo ó las manos del operador.

Por regla general, las abejas no se sirven de su aguijón sino en propia defensa; conviene, por lo mismo, proceder en todas las operaciones con prudencia y suavidad, teniendo mucho cuidado de no dañar ninguna abeja. Un velo (fig. 57), para prote-



Fig. 57. Velo.

ger la cara, y guantes de cauchú ó de estambre, suelen inspirar mayor confianza al apicultor; mas éste pronto se cansará de los guantes, que sólo sirven de estorbo en las operaciones delicadas. Cuando la miel abunda en los campos, las abejas están en plena actividad y el apicultor se ha familiarizado ya con ellas y adquirido alguna experiencia, podrá también prescindir del velo. Éste se hace de tul negro ordinario, bastando un trozo de 36 $\times$ 18 pulgadas; se unen los extremos, y se hace una orilla hueca en la parte superior, para pasar por ella un cordón elástico, ajustado á la copa del sombrero. Las alas de éste mantienen el velo separado de la cara, y las puntas que cuelgan se ciñen al rededor del cuello, sujetándolas por debajo de las solapas de la pieza que se viste.

En vez del humo, el Rev. G. Raynor recomienda el ácido carbónico diluído, empleado por él con éxito, con el que se untan ligeramente los travesaños superiores de los marcos, cuando se ha levantado el abrigo; su fuerte olor hace retroceder á las abejas, que van á llenarse de miel. Como el ácido carbónico es venenoso, débese cuidar mucho de que la solución no sea demasiado fuerte.

La manipulación poco prudente, así como las sacudidas de los marcos, barrer las abejas de los panales en dirección contraria, ó los movimientos bruscos, pueden excitar la cólera de las abejas. El aliento del hombre les es también ofensivo, no menos que el olor de su propio veneno, exhalado del cuerpo de una abeja aplastada ó de alguna picada en la ropa del colmenero.

Cuando se recibe una picada, débese sacar el aguijón lo más pronto posible con la punta de un cortaplumas, y evitar todo roce en la parte dolorida, para que no se difunda el veneno. Varios son los remedios recomendados; pero en muchos casos son peores que la picada, porque no hay dos constituciones iguales, y lo que es alivio para una persona, produce á veces efecto contrario en otra. Suele dar buen resultado el amoníaco, ya que el veneno es un ácido. Cálmase también la irritación en la parte herida, frotándola con tabaco humedecido ó con un poco de miel. Algunas personas sufren más que otras de las picadas, y generalmente las que han sido heridas por las abejas varias veces, apenas sienten dolor alguno en lo sucesivo.

XIX. REUNIONES.

Un grupo numeroso de abejas está en mejor condición para sostener el grado conveniente de calor

en tiempo frío, que si lo dividiéramos en dos ó más pequeños grupos, siendo por otra parte menor el consumo de alimento. Al descubrir colonias reducidas en el colmenar, conviene robustecerlas, suministrándoles panales, cría ó miel, procedentes de otras colonias en que abundan, ó, en último caso, se juntan dos de ellas.

Las colonias establecidas en colmenas con panales movibles, pueden ser reunidas sin necesidad de quitar las abejas de los panales. Colóquense las dos colmenas próximas una de la otra (véase «Traslación de las Abejas»), y excítese á las abejas á llenarse de miel de sus acopios, enviando un poco de humo á cada una de las colmenas (véase el Capítulo anterior). Ábranse éstas, y reúnanse en una sola los panales de las dos colonias, con las abejas que contienen, haciéndolos alternar. Si resultan más panales que los que puede contener una sola colmena, colóquense en el centro los que contienen cría y acábese de llenarla con los de miel. Si hay reinas para escoger, retírese la que valga menos. Ahúmese bien la colmena antes de cerrarla, y como todas las abejas están bien repletas de miel y mezcladas unas con otras, puede darse por seguro que la reunión se efectuará con toda tranquilidad.

Enjambres salidos el mismo día pueden ser reunidos sacudiéndolos juntos sobre un pedazó de tela; en caso que uno de ellos esté ya alojado en la colmena, á la caída de la tarde se sacude el que está todavía en el cesto de enjambres sobre una sábana

ó pedazo de tela, extendido delante de la colmena que contiene el primer enjambre recogido.

Como el buen éxito de la reunión depende de que las abejas tengan el mismo olor y estén repletas de materia sacarina, si al abrir las colmenas se observa que no contienen miel, será necesario rociar las abejas con jarabe claro, perfumado con algunas gotas de esencia de menta, pues de lo contrario habrá lucha. Para este objeto es muy útil un pulverizador de perfume (fig. 58), con el cual se rocía de jarabe á las abejas en cada una de las caras del panal, á medida que se van sacando los marcos de cada una de las dos colmenas; como las abejas adquieren por este modo el mismo olor, queda asegurado el éxito de la operación.



Fig. 58. Pulverizador de perfume.

Debe emplearse siempre este procedimiento cuando se trata de unir una colonia sin reina con otra que tiene una fecunda; y si ésta es valiosa, conviene además tomar la precaución de encerrarla durante 24 horas en una jaula sobre uno de los panales (véase «Introducción de las Reinas.»)

Hay otro procedimiento que consiste en hacer un enjambre artificial de todas las abejas de la colonia huérfana, barriendo los panales dentro de una colmena vacía. Se rocía la otra colonia con jarabe perfumado, y se coloca la colmena sobre una tela,

alzándola un poco por la parte delantera. Rocíanse entonces con el mismo jarabe las otras abejas, y se las sacude sobre la tela delante de la colmena, en la cual entrarán en seguida. Si se desea reunir un enjambre á una colonia establecida, se puede proceder de la misma manera, pero cuidando de separar una de las reinas, para evitar la lucha entre las dos. Si es la reina de la colonia establecida la que se desea conservar, débese vigilar la entrada en la colmena de las abejas del enjambre, para coger su reina; porque si llega á entrar, es segura la lucha entre las dos reinas, y si la de la colonia es fecunda, puede tenerse como lo más probable que ella será la víctima; y el apicultor debe más bien arriesgar la pérdida de la otra reina, si no ha sido todavía fecundada (como lo estaría tratándose de enjambres secundarios y sucesivos), en sus salidas para encontrarse con los machos.

XX. ALIMENTACIÓN.

La época y el método de la alimentación, así como el género del mismo alimento, varían según

el intento del apicultor. En la primavera y en el estío, se alimenta á las abejas para estimularlas y conservarlas. Algunos lo creen superfluo cuando éstas tienen provisiones suficientes en la colmena, y hasta se nos dice que la naturaleza las incita á hacer uso de la miel cuando la necesitan. Esto es muy cierto, y en tales condiciones, su desarrollo es bastante rápido para su propia conservación, pudiendo hacer acopio abundante para sus necesidades; pero, el objeto del apicultor es lograr un exceso importante de miel que pueda hacer suyo. Para conseguirlo, debe excitar la actividad de las abejas en los primeros períodos de la estación, y el desembolso que haya de hacer para la alimentación en esa época, le será ampliamente compensado por el aumento considerable de la recolección de miel. El gran secreto del éxito en la Apicultura consiste en tener fuertes colonias, siempre dispuestas á hacer acopio cuando se presenta abundante afluencia de miel. Cuando las abejas recogen miel y polen para el sustento de las crías, las reinas comienzan á depositar huevos con suma rapidez. Sucede á veces, al empezar la primavera y en verano, que la provisión de miel sobrante del invierno se consume muy pronto por las jóvenes abejas. Las flores primerizas suministran miel y favorecen ese desarrollo; mas, pasada esa primera recolección, puede ocurrir que exista poca miel en la colmena, y mucha cría en formación. En este caso, una alimentación moderada puede contribuir á la prosperidad de una colonia,

mientras que, sin esa ayuda, es muy probable que su desarrollo pueda retardarse tanto en pocos días que luégo se necesiten muchas semanas para recuperar lo perdido; porque cuando una colonia, ocupada en el desarrollo de numerosa cría, llega á percibirse de que escasea la miel, así dentro de la colmena como fuera de ella, la reina cesa de poner huevos y las abejas destruyen éstos y las larvas.

Alimentación en la primavera.—Tiene ésta por objeto, ya estimular el desarrollo de la cría, ya conservar la vida de las abejas cuando las provisiones comienzan á escasear, ó también ambas cosas á la vez. Si abunda la miel en la colmena, puédese obtener rápido desarrollo destapando de cuando en cuando algunas de las celdas cerradas, para que las abejas puedan sacar de ellas miel á medida de sus necesidades.

Si las provisiones escasean en la colmena, y el apicultor desea sacar todo el provecho que pueda proporcionarle la estimulación del desarrollo de la cría á principios de la temporada, debe comenzar á propinar alimento líquido (véase Receta n.° 3, capítulo XXXVI) tan pronto como las abejas emprendan el vuelo, regulando su alimentador ó comedero de manera que sólo pueda ser absorbida á la vez una pequeña cantidad del líquido. Uno de los alimentadores más sencillos para este objeto es el que se compone de bote y plato, con cubierta (fig. 59). El plato es una pieza cuadrada de madera

con un agujero en el centro, sobre el cual se coloca una laminita de cauchú vulcanizado ó de hojadelata, con pequeñas perforaciones, distribuídas de tal manera que, haciendo correr esa laminita sobre la abertura del plato, se pueda regular el número de las perforaciones á través de las cuales han de tomar el alimento las abejas. Se llena de jarabe el bote de cristal, y tapando éste con una palita de hojadelata (fig. 60), se invierte de manera que la boca ó abertura del bote descanse sobre la pala; colócasele luégo sobre el cauchú, y se retira la pala. Se ha de tener cuidado que el plato esté bien á nivel, para que el jarabe no se derrame. Regúlase después el aparato de manera que las abejas sólo tengan acceso al jarabe por uno ó dos agujeros á la vez, pues de otro modo absorberían gran cantidad, y en vez de consumirlo, harían acopio de él en los panales. Si el tiempo es frío y las abejas no se muestran dispuestas á tomar el alimento líquido, puede sustituirse el jarabe con harina azu-

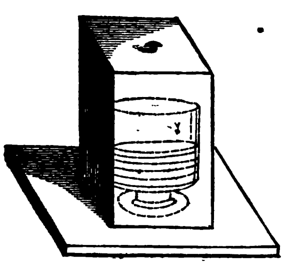


Fig. 59. Alimentador con plato y cubierta.

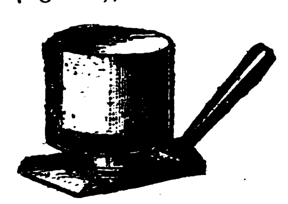


Fig. 60. Bote de jarabe con pala.

carada, colocada por debajo del abrigo, sobre los marcos que están por encima del grupo de las abejas.

Un modelo de alimentador económico es el ideado por el Profesor A. J. Cook, y reproducido en la fig. 61. En el tabique de separación, *a*, que tiene 2 pulgadas de espesor, se abre puesto para introducir una lata, como las usuales de conservas, *g*, de la que se ha separado la parte superior, practicando en ella una abertura, *c*, exactamente por debajo del travesaño superior, *b*, para dar acceso á las abejas al interior, dividido en dos compartimientos por el listón *d*, que no llega completamente hasta el fondo; en el más espacioso de ellos se introduce un flotante, *f*, con pequeñas aberturas. En el travesaño superior, *b*, se practica un agujero, *e*, para verter el jarabe dentro de la lata. Cuando se quiere hacer uso del alimentador, se le coloca en la colmena, haciendo las veces de un tabique de separación usual, y levantando el abrigo, se vierte, cuando es necesario, el jarabe por la abertura *e*, lo que hace subir el flotante *f*.

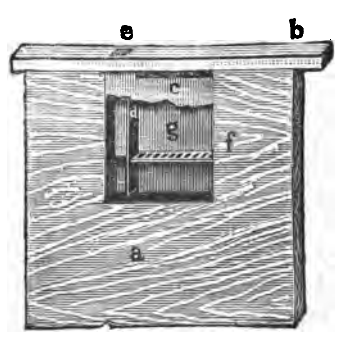


Fig. 61. Alimentador en el tabique de separación.

El Rev. G. Raynor ha introducido un alimenta-

dor muy cómodo, que no tiene muchos de los inconvenientes de los demás del mismo género (fig. 62.) El bote ó depósito de cristal, que puede

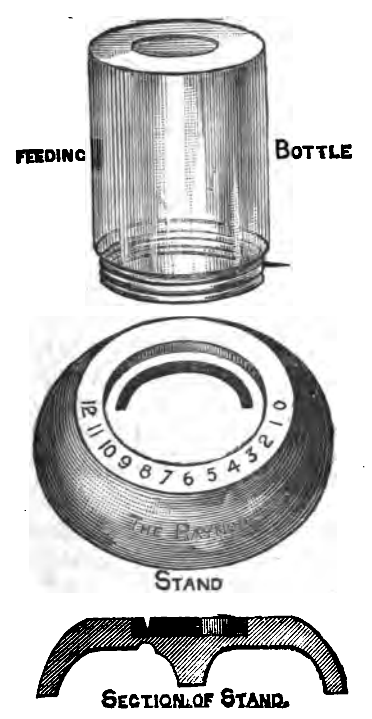


Fig. 62. Alimentador Raynor.

contener como una pinta y media ($8\ ^1/_2$ decilitros) de jarabe, está provisto de una cápsula metálica con

rosca, forrada interiormente de corcho, de manera que, estando bien atornillada, no es posible que haya escape alguno. Esta cápsula tiene abiertos, en una mitad de su circunferencia, doce pequeños agujeros que corresponden á una pequeña hondura, de $^1/_8$ de pulgada, practicada en el plato ó base, y tiene una aguja indicadora, para regular la salida del líquido; así puede servir este alimentador, lo mismo para la moderada estimulación de las abejas, como para alimentarlas abundantemente, descubriendo todos los doce agujeros. El plato ó soporte de este alimentador es á manera de cúpula, y está forrado de paño en su parte inferior, estando así resguardado de la humedad y siendo mal conductor del calor; tiene 6 $^1/_2$ pulgadas de diámetro, y da acceso á las abejas de cinco marcos. El corte que se ve en el grabado, representa el interior ó cavidad del soporte, con una prolongación en el centro, hacia la cual extienden las abejas su grupo desde los panales que están debajo. Este plato ó soporte es todo de madera, y así las abejas no están en contacto con metal alguno. Es una de las ventajas principales de este alimentador, la de que, colocado sobre los marcos, por encima del centro del grupo de las abejas, el calor, que asciende, convierte el interior ó cavidad del soporte en el sitio más caliente de la colmena, pudiendo así las abejas alimentarse aunque el tiempo sea muy frío, cuando no les es posible extenderse lateralmente por encima de los panales.

Algunos colmeneros prefieren dar á las abejas

azúcar seco, por ser materia que se tiene siempre á mano; y para este objeto el más sencillo alimentador

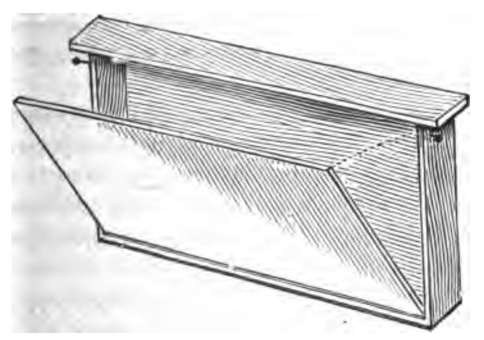


Fig. 63. Alimentador de azúcar.

es el de Mr. Simmens (fig. 63.) Consiste en un tabique ó partición de doble pared, una de las cuales (la que está del lado del grupo de las abejas) es movible, girando sobre dos espigas en la parte inferior y mantenida en posición por dos clavos por debajo del travesaño superior, de manera que, faltándole $^1/_4$ de pulgada en su altura para llegar hasta éste, queda una abertura de esa dimensión, muy suficiente para dar acceso á las abejas al azúcar que está en el interior; las paredes laterales de éste sólo tienen 1 pulgada de ancho ó profundidad, y la cabida es de unas 3 libras de azúcar. Cuando se quiere hacer servir este alimentador, se le coloca en el puesto de un tabique común, y así que se observa que que-

da poco azúcar en él, se introduce otro que esté bien lleno en el lado opuesto del grupo de abejas. Con el azúcar, cuya calidad más conveniente es la procedente de Demerara, se puede mezclar harina de guisante, en la proporción de una parte de ésta por doce de azúcar.

Ensanche del nido de cría.—Es muy necesaria esta operación para obtener colonias fuertes en la primavera, con objeto de que puedan empezar temprano á recoger miel. Se reduce el nido de cría por medio de tabiques, de manera que el espacio comprendido entre éstos, esté bien poblado de abejas; y tan pronto como haya cría en tres marcos, se destapa la miel del panal que tiene menos de aquélla, colocándolo entre los otros dos. Examínense las colmenas una vez á la semana, y destápese la miel, colocando los panales que contengan menos cría, en el centro del nido. Así se sigue haciendo hasta que todos los panales, excepto los dos de los extremos, estén llenos de cría hasta el travesaño superior del marco. Entonces empezarán á hacer la cría, y se podrá apartar el tabique é introducir un marco con panal vacío en el centro del nido, repitiendo la operación cada vez que se encuentra el marco, introducido últimamente, cubierto de cría. Se ha de cuidar mucho de que todos los panales estén bien poblados de abejas, para que la cría no padezca frío. Por este medio se estimula á las abejas á activar el desarrollo de mucha más cría que cuando se las deja abandonadas á sus propios recursos. Maravilla la

rapidez con que una colonia débil se robustece y hace populosa, pareciendo cosa increible á los que no han ensayado el procedimiento. Si las abejas están escasas de provisiones, no ha de desatenderse una moderada alimentación.

El ensanche del nido de cría es operación tan fácil, que hay mucha propensión á abusar de ella. Si en manos de un colmenero práctico, la colonia aumenta gradualmente, en las de un novicio puede suceder que disminuya y padezca lo que se llama despoblación de la primavera. Si las noches son frías, cuando todavía hay cría en los marcos excéntricos, y la colonia no está bien repleta de abejas, las que están en esos marcos los abandonan, para acercarse al centro, donde hay más calor, resultando de ello que la cría se enfría y no nace en debido tiempo. A medida que mueren las abejas viejas, sin que ocupen su puesto otras jóvenes, disminuye la población de la colmena. Para evitar esto, es indispensable que la colmena esté repleta de abejas, de manera que su número sea suficiente para que, aun en la noche más fría, puedan cubrir ambas caras todos los panales.

Alimentación en verano. — Deberá darse siempre á los enjambres, sobre todo cuando el tiempo es fresco y lluvioso, bastando media pinta (250 á 300 gramos) de jarabe al día, como también cuando hay interrupción en la afluencia de miel y escasean las provisiones de las abejas. En muchas localidades, las abejas hacen muy poco botín en el período que

media entre la época en que acaban de florecer los árboles frutales y la en que comienza á aparecer el trébol blanco, y así suele suceder igualmente desde mediados de Junio á mediados de Agosto. Si durante esos períodos se les da alimento, sosteniendo su vigor, no dejarán de devolver con creces el auxilio prestado, proporcionando al apicultor una cosecha superior á la que hubiese podido obtener sin esos cuidados. En tales casos, es mejor darles miel diluída, ó de la extraída clara, que sube á la superficie cuando ha sido depositada, para madurar, en la vasija á que se refiere la fig. 50; porque si se hace entonces uso del extractor, no se corre el riesgo de encontrar jarabe acopiado en vez de miel.

Alimentación en otoño.—No debe retardarse más allá de mediados de Setiembre. Si después de hecha la recolección de la miel, se ha continuado sosteniendo el desarrollo de la cría por medio de alimentación estimulante, conviene ahora cesar en ello y alimentar las colonias lo más rápidamente posible con jarabe más espeso (véase Receta n.° 4, Capítulo XXXVI).

Cuando las colmenas contienen ya unas 30 libras de provisiones selladas ó tapadas con cera, débese suspender la alimentación, y extraer el jarabe no operculado (véase «Invernada.»)

Alimentación en invierno.—Si llegan á escasear las provisiones en invierno nada hay mejor para sustituirlas que el azúcar piedra ó candi, colocándole

sobre los marcos, por debajo del abrigo; las abejas lo irán consumiendo á medida de sus necesidades (véanse Recetas n.os 5 y 6). Puédense también introducir en la colmena, á uno ú otro lado del grupo de abejas, marcos llenos de ese azúcar.

Alimentación para obtener panales.—En ocasiones, cuando las abejas recogen poca miel, se las puede emplear útilmente en la construcción de celdas sobre hojas de cera estampada. Colócanse marcos provistos de éstas en el centro del nido de cría, y dando alimento moderado á las abejas, se logra que terminen la labor en ellas. Si en estos panales no hay huevos depositados, podemos retirarlos; pero habiendo ya alguna cría, serán sacados los de los extremos ó los que no la tengan, guardándolos de repuesto para emplearlos en ocasión oportuna. Los panales vacíos son siempre útiles, y suministrados á los enjambres, dan á éstos una ventaja de varios días sobre los que no han tenido este auxilio. Conviene, asimismo, hacer acabar algunos panales de zánganos y de obreras, que pueden ser necesarios para la cría de zánganos.

Nuevo método para alimentar rápidamente.— En vez de alimentar cada colmena separadamente, manteniendo así á todas las colonias en estado de excitación, se me ocurrió la idea de lo ventajoso que sería si una sola colmena pudiese acopiar el jarabe necesario para todas las del colmenar. Con este objeto, dispuse un hornillo de parafina, de manera que pudiese mantener una colmena á una temperatura

elevada día y noche, colocando un alimentador ó comedero de grandes dimensiones, capaz para cosa de medio galón (2'271 litros aproximadamente) de jarabe, sobre la colmena, y llenándolo á medida que su contenido era absorbido por las abejas. Y efectivamente, de esta manera las abejas llenan y operculan rápidamente los panales en toda extensión. Así que éstos están terminados, son distribuídos entre las colmenas escasas de provisiones y se dan á llenar los panales vacíos á la colonia alimentada artificialmente. Siguiendo este método, se logra en brevísimo tiempo buen número de panales llenos y operculados. La fig. 64 representa el comedero que se emplea en este caso. Si se alimenta rápidamente la primera colmena, empezando en el mes de Setiembre, puede prescindirse por completo del hornillo.

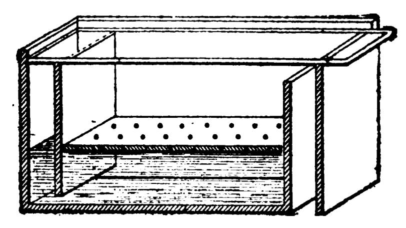


Fig. 64. Alimentador para contener ½ galón de jarabe.

Polen. — Además del jarabe, se necesita polen para el desarrollo de las jóvenes abejas. Si cuando comienzan á salir las abejas de la colmena, en la primavera, no recogen polen en abundancia, es

necesario proporcionárselo, en forma de harina de guisante, lentejas, trigo ó avena, que se coloca en sitio expuesto al sol y abrigado del viento. Mezclada esta harina con paja menuda de avena, ó serrín, es más facil para las abejas recogerla, pudiendo sostenerse mejor encima de ella y sin peligro de ahogarse en la harina; para atraerlas, se coloca un pedazo de panal con miel encima del polen artificial que se dará á las abejas en tanto que ellas se muestren dispuestas á consumirlo, pues tan pronto como abunde el natural desecharán aquél.

Agua.—Las abejas la necesitan constantemente, y si no hay corriente natural de ella en la proximidad del colmenar, deberá dárseles la necesaria, colocando una vasija de cristal, llena de ella, boca abajo sobre un plato, de manera que se escape por su abertura una tenue cantidad del líquido, para que puedan saciar su sed sin peligro de ahogarse.

Durante la alimentación artificial, se ha de cuidar mucho de tener siempre reducida cuanto sea posible la abertura de entrada y cubierto el bote ó depósito del jarabe, para impedir que las abejas perciban su olor, incitándolas al robo. La fig. 59 indica una forma muy conveniente de cubierta al efecto, la cual, descansando sobre el plato, impide el merodeo.

XXI. TRASLACIÓN DE LAS ABEJAS.

Cuando los enjambres han sido ya alojados, las abejas al salir de la colmena, observan la localidad. Por consiguiente, si las colonias son trasladadas en época del año cuando las abejas vuelan por fuera, es necesario llevarlas á una distancia de dos millas (unos 3,200 metros) al menos; pues de lo contrario, muchas de ellas volverían á su antiguo lugar y perecerían allí. Las colonias establecidas, si están alojadas en colmenas de paja, deben ser transportadas en éstas vueltas al revés y cubiertas con una tela clara, que impida la salida de las abejas y facilite al propio tiempo la ventilación indispensable. Para afianzar los panales, uno ó dos días antes de la traslación, se pasan de parte á parte de la colmena, y en ángulo recto á través de los panales, dos ó tres agujas de madera. Las abejas tendrán así tiempo para fijar las agujas en los panales, lo que impedirá que éstos cedan. En las colmenas con panales movibles, deberán afianzarse los marcos dentro de la misma colmena, y sustituir la manta con una plancha de zinc perforado, que se clava en la parte superior, y fijando otra por encima de la entrada.

No hay necesidad de volver al revés las colmenas

de esa clase, pero deben ser trasladadas con mucha precaución, para no romper los panales. Cada uno de éstos estará ligado al marco por medio de dos cintas estrechas, ó, lo que es mucho mejor, por medio de abrazaderas de alambre, construídas al efecto (fig. 65). Son de alambre estañado y de unas 20 pul-

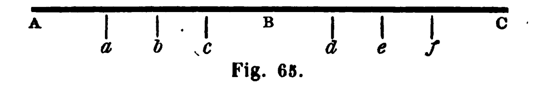


Fig. 65.

gadas de largo, y llevan seis puntas, largas de 1 pulgada (*a, b, c, d, e, f*), fijadas en ángulo recto. Para servirse de ellas, se apoya el centro B contra la parte inferior del marco, se llevan los extremos A y C hacia arriba, y se les dobla, retorciéndolos, sobre el borde del travesaño superior; las puntas penetran en el panal por cada uno de sus lados, y lo sujetan sólidamente.

Si los marcos tienen guías de separación ó cabos prolongados, bastará un larguero dentado, fijado en la tabla de fondo, para impedir el bamboleo de los marcos; mas si se trata de marcos ordinarios, el mejor medio es asegurarlos colocando entre los montantes listones de $^1/_2$ pulgada de grueso por $^5/_8$ de ancho. Introdúcense, en primer lugar, en los ángulos de la colmena dos listones, contra los cuales se apoya un marco; luégo otros dos listones y otro marco, y así sucesivamente hasta que todos los marcos estén colocados. Los dos últimos listones deben estar rebajados algún tanto en forma de cuña, para poder

encajar haciendo presión, y los marcos bien apretados de modo que ni aun las más fuertes sacudidas puedan imprimirles movimiento alguno. Clavando el extremo superior de cada listón, á través del zinc perforado con que se cubre la colmena, se puede tener la seguridad de que no saldrán de su puesto.

Las colonias que hayan de ser expedidas por ferrocarril, llevarán panales viejos y sólidos, pues los nuevos son demasiado quebradizos para resistir las contingencias del viaje.

Los nuevos enjambres que se envíen á otro colmenar, deberán ser trasladados el mismo día en que fueron recogidos. En este caso como las colmenas no contienen panales, pueden ser transportadas á mano, sin invertir su posición.

Una vez llegadas á su destino, se colocan las colmenas en el sitio que han de ocupar durante la temporada, dejando á las abejas en libertad para que vuelen. Al día siguiente se puede quitar, con la debida precaución, la plancha de zinc perforado, los alambres y los listones con que se han asegurado las colmenas de panales movibles, y se cubren éstas con el abrigo usual.

Si las abejas no han de ser trasladadas sino á corta distancia, ó á otro sitio del mismo colmenar, como, por ejemplo, cuando se trata de la unión de dos colonias, conviene hacerlo gradualmente, á lo sumo unos tres pies de distancia cada día, sin contar los días en que las abejas no pueden volar.

XXII. PÉRDIDA DE LA REINA.

La pérdida de la reina es debida, por lo general, á un accidente ó á una deformidad, y si no se le pone pronto remedio, puede acarrear la de toda la colonia. Durante la enjambrazón, sucede á veces que se pierde la reina á causa de la imperfección natural de sus alas, ó porque éstas han sido deterioradas por caso fortuito de tal manera que le impiden seguir el vuelo del enjambre. En tal caso, la reina cae en la hierba, y si las otras abejas no llegan á encontrarla y á agruparse con ella, suele perderse; pues que el enjambre, una vez que se ha posado, aunque sólo sea durante pocos minutos, en una rama, regresa luégo á la colmena matriz. La mayor parte de las reinas se pierden cuando salen en busca de los machos. Algunas nacen con alas tan imperfectas que no pueden volver á la colmena; otras son presa de los pájaros; pero el mayor número de ellas se pierde en sus tentativas para regresar á la colmena. Aunque parezca observar la localidad y la colmena, revoloteando durante algunos minutos, con la cabeza en esa dirección, antes de remontarse en los aires, la joven reina se equivoca á menudo de

colmena cuando regresa, y mientras que procura entrar en otra, creyendo ser la suya, perece víctima de las obreras que guardan la entrada. Estas equivocaciones son frecuentes cuando las colmenas tienen dimensiones, forma y color iguales, y están colocadas muy cerca unas de las otras y en la misma dirección.

Para evitar esas pérdidas, conviene pintar de distinto color el frontis de las varias colmenas, para que las reinas puedan observar mejor la posición y el aspecto de su morada. La reina que se pierde así, de un enjambre secundario ó subsiguiente, ó de una colmena que ha dado un enjambre, es siempre una pérdida considerable, ya que la cría de la colonia está demasiado avanzada para poder suministrar otra reina y que los enjambres secundarios y subsiguientes carecen por completo de cría.

Tan pronto como las obreras se aperciben de la pérdida de la reina, dan con su agitación señal manifiesta de ello. Se precipitan de un lado á otro de la colmena, salen, entran, vuelven á salir y recorren las proximidades de la entrada. Esa agitación se manifiesta durante unos tres días, generalmente por la mañana, cuando las demás colonias están tranquilas. Una vez convencidas plenamente de la pérdida que han sufrido, suelen calmarse y aun á veces emprenden de nuevo la labor. Sin embargo, en sus movimientos se trasluce todavía cierta inquietud; cuando regresan del campo, en vez de entrar aprisa en la colmena, como de costumbre, se las ve avanzar

lentamente, deteniéndose de cuando en cuando en la rampa de entrada, indecisas si han de entrar ó no; los zánganos son tolerados, mientras que las demás colonias los han matado ó expulsado ya; continuas pérdidas hacen disminuir la población, y si el colmenero no aplica pronto remedio, la ruína de la colonia es segura.

Todas las colonias que han enjambrado, y todos los enjambres secundarios y subsiguientes, deben ser examinados una y otra vez durante la quincena que sigue á la enjambrazón, y si alguna colonia da señales de haber perdido la reina, es necesario ocuparse inmediatamente de darle otra (véase «Introducción de las Reinas.») ó una celda real, ó en último caso un panal de cría conteniendo huevos de obreras ó larvas muy tiernas, para que las abejas tengan de qué hacer una reina; y si la colonia es demasiado débil para criarla, se la reune á otra (véase «Reuniones.»)

Uno de los accidentes de que á veces son víctimas las reinas, es el de resultar aplastadas cuando se sacan los marcos con poco cuidado, sin dejar el espacio necesario entre los panales. En las colmenas poco abrigadas en invierno, puede suceder que, aunque no se hiele ninguna abeja, la reina sienta el frío hasta el punto de perder su fecundidad. Igual consecuencia puede resultar á la reina que padezca hambre; y por más que en tales casos la reina continúe en la colmena, la colonia que la posee en esas condiciones, pronto seguirá la misma suerte que la

que carece de reina, porque no nacerán nuevas abejas para sostener el efectivo de la población, y por lo mismo ésta irá disminuyendo hasta extinguirse por completo.

Las reinas mueren también de vejez á la edad de cuatro ó cinco años. Así que empieza á debilitarse la fecundidad de la reina, las obreras suelen sustituirla, criando á otra; mas, si aquella muere en época en que no hay cría en la colmena, ó que no existen machos para fecundar la reina joven, en caso que se haya logrado criar una, la colonia quedará huérfana, ó la reina no fecundada, no pondrá sino huevos de zánganos. Esa reina deberá ser retirada y sustituída por otra joven y fecundada.

Si se descubre la pérdida de la reina á principios de la primavera ó á fines de otoño, cuando no hay zánganos ó no se tiene disponible una reina fecunda, no queda más recurso que reunir las abejas á otra colonia; porque sería inútil darles cría para producir una reina, ya que ésta no podría ser fecundada.

El apicultor prudente no debe tener reinas viejas, retirándolas después del segundo año y sustituyéndolas con otras jóvenes y fecundas. Á veces, cuando una colmena pierde su reina, sucede que una obrera fecunda empieza á poner huevos, pero éstos no producen sino zánganos. El medio más eficaz para deshacerse de una obrera fecunda, es desorganizar la colonia y repartirla entre varias otras, numerosas y que tienen reinas fecundas. Si durante la primavera hay una colonia que no recoge grandes cantidades

de polen, mientras las demás están en plena actividad, puede sospecharse con bastante fundamento que ha perdido su reina y débese examinar la colmena en seguida.

Las colonias sin reina, conservan los zánganos aun durante el invierno, esperando tener una reina fecunda; por lo mismo, cuando en una colmena subsisten aún los zánganos, después que las demás los han destruído ya, puede deducirse con seguridad que ha perdido su reina.

XXIII. CRÍA DE REINAS.

Dependiendo el buen éxito en Apicultura de la robustez de las colonias, el abejero práctico cuidará siempre de que todas sus colmenas tengan una reina fecunda y prolífica. Cuando una colmena enjambra ó pierde su reina, transcurre generalmente un período de cerca de tres semanas hasta que haya algún huevo puesto (exceptuando los que pueda poner una obrera fecunda), y siendo muy considerable la mortalidad entre las abejas en los meses de verano, la colonia disminuye rápidamente, sobre todo habiendo enjambres secundarios.

Si se da una reina fecunda á una colonia que ca-

rece de ella, no se pierde tiempo alguno y se sostiene la población de la colmena en la medida necesaria para asegurar su prosperidad. Es indispensable, pues, que el apicultor que desea asegurarse el mejor resultado posible, tenga siempre repuesto de reinas fecundas, para hacer frente á las eventualidades.

Si se observa que algunas reinas no son tan prolíficas como fuera de esperar, ó que carecen de ciertas cualidades que otras poseen, conviene suprimirlas y sustituirlas con reinas fecundas de superiores condiciones; porque el éxito en la producción de la miel, está en razón directa con el vigor y la fecundidad de la reina, y la robustez y abundancia de su prole.

Es de toda importancia poder perpetuar los rasgos característicos de las mejores colonias, y al escoger las madres de las futuras reinas, conviene dar la preferencia á las que ya han hecho dos campañas de verano, mostrándose prolíficas, y cuya descendencia de obreras ha sido robusta, vigorosa y activa.

Es en su segundo año cuando las jóvenes reinas están «en pleno rendimiento,» como suelen decir los agricultores, y no deben conservarse por más tiempo, sino en el caso que sus cualidades sean tales que se desee perpetuarlas. Débense hacer ya en la primavera los preparativos necesarios para comenzar temprano la cría de reinas. Escójase la mejor colonia que se tenga y foméntese su robustez por medio de alimentación estimulante y ensanche del

nido de cría. Se ocupará la colmena con panales de obreras, reservándola exclusivamente para la cría de reinas. Para la de zánganos, se escogerá otra colonia, igualmente buena, en la que se comenzará también temprano la alimentación estimulante, y cuando haya adquirido suficiente robustez se introducirá un panal de zánganos en el centro del nido de cría ; én este panal depositará la reina, mediante alimentación más activa, los huevos que producirán zánganos, y éstos podrán volar ya cuando sean necesarios para fecundar las reinas.

De este modo y mediante inteligente elección de colonias, se puede, no sólo evitar la estrecha consanguinidad que resulta de criar reinas y zánganos en las mismas colmenas, sino que también mejorar la raza de abejas del colmenar, perpetuando las buenas cualidades de sus mejores colonias. Si se ha estimulado temprano la cria, los zánganos empezarán á nacer en Abril, y tan pronto como se haya observado que así sucede, se retira la reina de la colmena sometida á la alimentación estimulante y que sólo tiene panales de obreras. Esta reina puede ser introducida entonces en otra colmena que la tenga de condiciones inferiores, ó bien se utiliza para formar una nueva colonia, por la manera indicada para la enjambrazón por medio de núcleos. Se examina la colmena y se cortan los bordes de un panal que contenga huevos, ó, si se prefiere, se practican agujeros en los panales de cría con huevos, con lo que se obtiene generalmente la formación de celdas de

reina en esos sitios, siempre que se tenga la precaución de no arrancar todas las celdas que contengan huevos. Colócase este panal en el centro de la colmena, y la colonia se dedica en seguida á la construcción de celdas reales. Suele lograrse las más de las veces que se construya una celda de reina en cualquier sitio del panal, ensanchando la abertura de la celda con un pedacito de madera, apuntado en forma de cono. Es de especial ventaja empezar la cría de las reinas desde el huevo, y no desde la larva, porque así, mediante copiosa alimentación desde el principio, se obtienen las mejores reinas. Siguiendo estas instrucciones, se logrará el desarrollo de las celdas reales en las condiciones más favorables, y en número de diez á veinte; á los ocho ó nueve días después de haber sido comenzadas, el apicultor estará en posición para formar sus núcleos. Las abejas deben recoger miel y polen en abundancia desde el momento en que empiezan á construir las celdas hasta quedar éstas operculadas, y en caso contrario serán alimentadas artificialmente. Si fuese necesario criar más reinas todavía, se pueden tomar todas las celdas reales de la colmena, para formar núcleos, dando huevos, sacados de la mejor de las demás colmenas, y haciendo proseguir por este modo la construcción de celdas reales por la misma colonia huérfana de reina, hasta que se tenga el número apetecido. Una vez retiradas ya las celdas reales, se puede remontar la colmena, introduciendo en ella una reina fecunda y cría operculada.

XXIV. COLMENAS-NÚCLEOS.

Un núcleo es una colonia en escala reducida, y suele formarse con dos ó tres panales, uno de miel y polen y los otros dos de cría, sacados de una colmena muy poblada. Estos panales son colocados en una colmena ordinaria, entre tabiques de separación, á fin de no desperdiciar el calor. Déjanse en los panales las abejas que contienen, pero cuidando de que la reina no se encuentre entre ellas. Como las abejas *viejas* volverán seguramente á su colmena, deberán sacudirse ó barrerse adentro de los núcleos las abejas jóvenes de uno ó dos panales más, de modo que se pueda reunir un *quart* (cuartal inglés— 1 $^1/_8$ litros) de abejas, las que permanecerán y bastarán para sostener en el núcleo la debida temperatura. Insértense luégo panales vacíos, ó marcos con cera estampada en la colmena de que se han sacado los panales llenos, siguiendo en esto el método indicado para la enjambrazón por medio de núcleos y se repetirá la operación, para formar tantos núcleos cuantas celdas de reina se tienen para introducir.

Cúbrense los marcos con una manta ó abrigo, y para impedir el robo, se reduce la entrada de manera que á lo sumo puedan entrar ó salir dos abe-

jas á la vez. Los núcleos estarán entonces en disposición para recibir las celdas de reina.

Sáquense los marcos de la colmena que contiene las celdas reales, y bárranse con cuidado las abejas de los panales, no debiendo ser sacudidos éstos porque podría perjudicarse á las reinas que están en las celdas, y luégo con un cuchillo de hoja delgada y bien afilada, se recortan todas las celdas reales, ménos una, cuidando mucho de no apretarlas y procediendo con ligereza y prontitud, á fin de no causar daño á la cría, ó matarla si se la tiene demasiado tiempo expuesta al aire frío ó al ardor del sol. Si el apicultor no es muy práctico en semejante operación, más vale que sólo corte una celda á la vez, volviendo á colocar el marco en su puesto dentro de la colmena, donde la dejará hasta que haya introducido la celda en el núcleo. Al recortar la celda, déjese adherido á su parte superior un pedazo del panal (véase fig. 5). Colócase entonces la celda, con la punta hacia abajo, entre los panales del núcleo, clavándola en uno de ellos con uno ó dos alfileres pasados á través de las celdas inmediatas á la real. Redúcese el espacio por medio del tabique, extiéndese la manta y se da jarabe á las abejas. Cuando todos los núcleos han recibido ya sus celdas, deben ser vigilados, para asegurarse que conservan número suficiente de abejas; si se nota que muchas los han abandonado, se introducen más en la forma indicada. Á los tres ó cuatro días saldrán á luz las reinas, y al cabo de una semana, ó poco más, esta-

rán ya fecundadas por machos de superior condición (buen número de los cuales habrán salido ya á volar), pues que á la sazón no habrá otros en el colmenar (véase «Cría de Reinas.») Si se tiene el propósito de que las reinas permanezcan en esos núcleos hasta que comiencen á poner huevos, deberán retirarse, antes que ellas salgan de la colmena para hacerse fecundar, uno ó dos panales y sustituirlo con uno de cría, porque de no adoptarse esta precaución y no habiendo cría en los panales, puede suceder que todas las abejas abandonen la colmena con la reina, cuando ésta sale á buscar los machos, y así se malograría todo. Dándoles, empero, cría, las abejas permanecen en la colmena, pues que raro es el caso en que abandonan aquélla.

Si las celdas reales no llegan á prosperar ó son destruídas, ó se pierden las reinas, de lo que es fácil cerciorarse, tratándose de tan escaso número de abejas, se introducirán otras celdas reales.

Comprobada la existencia de las reinas, puédese averiguar si han empezado á poner, examinando los panales; si éstos contienen huevos, las reinas están ya en condición de ser utilizadas, pero pueden seguir permaneciendo en las colmenas hasta que sean necesarias.

XXV. INTRODUCCIÓN DE LAS REINAS.

Cuando una colonia ha perdido su reina y el apicultor desea darle otra, son necesarias algunas precauciones para evitar que las abejas destruyan á la forastera que se les ofrece. Si una reina está encerrada durante algún tiempo en una jaula, colocada sobre uno de los panales, puede dársele luégo la libertad sin grave temor, pues, por lo general, es aceptada entonces por la colonia. Son varias las jaulas que se emplean para este objeto, recomendándose, como la más sencilla, la que lleva el nombre de «tapa de pipa» (fig. 66). Se introduce la reina dentro de la jaula, que se cierra por debajo con un pedazo de cartulina, y se coloca el todo sobre el panal, en el sitio que ha de ocupar. Al retirar la cartulina, se introduce la jaula en el cuerpo del panal, apretándo-

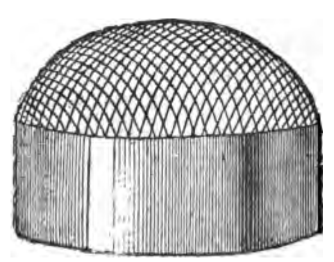


Fig. 66. Jaula llamada « tapa de pipa. »

la y haciéndola girar, hasta la base de las celdas, teniendo cuidado de no estropear las patas de la reina. Débese coger para ello un panal central, que contenga cría y miel, y se coloca la jaula de manera que la reina pueda proporcionarse alimento, si lo necesita. Se rocían luégo las abejas con jarabe claro, y se coloca un bote del mismo en la parte superior de la colmena. Veinticuatro horas después, se puede abrir ésta, rociar otra vez las abejas con jarabe claro y sacar la jaula. Obsérvase la reina durante algunos segundos, y si no es atacada por las abejas, puede volverse á colocar el panal en su puesto; pero, si por el contrario, éstas la cogen por las patas ó las alas, se la cubre de nuevo con la jaula, para libertarla en igual forma el día siguiente. Es prudente también suprimir las celdas reales, pues cuando las abejas no tienen ya medios para formar otras, suelen aceptar una reina fecunda.

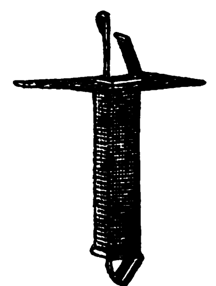



Fig. 67. Jaula Raynor.


Fig. 68. Jaula Abbott.

Con esa jaula no se puede libertar la reina sino

abriendo la colmena y perturbando las abejas, pero hay otras, como las de Mr. Carr, Rev. G. Raynor y Mr. Abbott, que permiten soltar la reina sin molestar en modo alguno las demás abejas. Están construídas de tela metálica ó de zinc perforado y de dimensiones para poder encajar entre dos panales, teniendo $^3/_8$ de pulgada de ancho y una arandela en la parte superior, para sostenerla entre los marcos. La puerta superior sirve para dar entrada á la reina, y apretando el alambre que se encuentra en el modelo Raynor (fig. 67), se abre en la parte inferior otra puerta, para libertar á aquélla. En el modelo Abbott (fig. 68), por el contrario, se tira del alambre para dar salida á la reina lateralmente.

Para cambiar una reina, lo primero es buscarla y cogerla, introduciéndola luégo en una jaula. El medio más fácil para encontrarla, es abrir la colmena en un hermoso día, cuando han salido muchas abejas; sácase primero el panal central, examinándolo por ambos lados, y si la reina no se encuentra en él, se cuelga en el caballete de panales (fig. 69), procediendo del mismo modo con los demás panales, hasta dar con la reina, que se coge por las alas y se introduce inmediatamente en la jaula. El caballete, representado en la fig. 69, es de mucha utilidad en un colmenar, pues que en él se pueden colgar los marcos sin temor de aplastar las abejas, accidente que ocurre á menudo cuando se apoyan los marcos contra la colmena, al colocarlos en el suelo. Los brazos de este caballete son bastante largos para

llevar suspendidos á cada lado dos marcos descansando sobre el canto de tiras de zinc, y el cajón

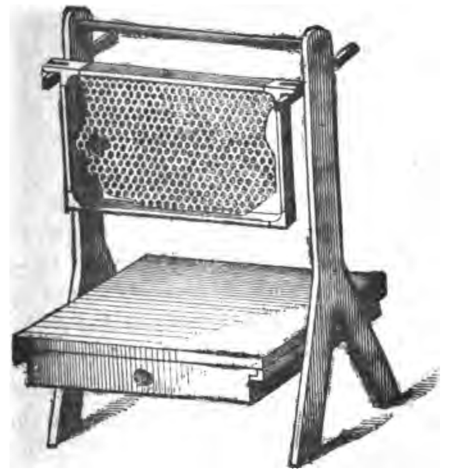


Fig. 69. Caballete para panales.

contiene jaulas para reinas, un cuchillo para recortar las celdas, tijeras y otros pequeños instrumentos por el estilo, necesarios en un colmenar. Sólo tiene unos 2 pies de altura, y puede, por lo mismo, ser transportado fácilmente de un lado á otro.

Una vez enjaulada ya la reina, se vuelven á colocar los panales en su puesto; y por una abertura de la manta se introduce la jaula entre dos de ellos. Seis horas después, se abre la puerta superior, se deja salir la reina, y en su lugar se pone la que se desea introducir. Encima de la jaula se coloca un

bote de jarabe, de manera que así la reina, como las abejas que están dentro de la colmena, puedan tener acceso á él. Pasadas cuarenta y ocho horas se puede dar ya libertad á la reina, lo que se hace por medio del alambre que hemos indicado, empujándolo y tirándolo, según lo requiera la jaula de que se ha echado mano, y así penetrará aquélla en la colmena. Á la caída de la tarde es el momento más oportuno para soltar la reina. No debe volverse á tocar ya la colmena hasta el día siguiente, cuando podrá ser inspeccionada. Si la colmena ha estado sin reina durante algún tiempo, la nueva que se introduzca, deberá permanecer tres días reclusa.

Las reinas pueden ser también introducidas con éxito y suma facilidad por medio de la jaula Peet (fig. 70). Consiste ésta en un pedazo de madera

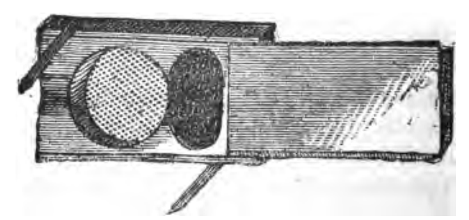


Fig. 70. Jaula Peet.

perforada, una de cuyas aberturas está cubierta con tela metálica y la otra con una tapa corredera de hojadelata. A cada lado de este pedazo de madera están fijadas dos lengüetas de hojadelata, que acaban en punta y largas de 1 ½ pulgada aproximadamente.

Se mete la reina en la jaula, encerrándola en ella por medio de la tapa corredera. Escójase un panal conteniendo cría y miel, y se clavan en él las lengüetas de hojadelata, dejando bien apoyada la tapa contra el panal, y si se quiere se pueden doblar las lengüetas en la otra cara de éste, para que la jaula se adhiera más sólidamente. Retírase luégo la tapa, apretando bien la jaula contra el panal. Antes de haber transcurrido cuarenta y ocho horas, suelen las abejas poner en libertad á la reina, royendo el panal, y sin que en la çolmena haya habido agitación alguna. Esta jaula tiene una pequeña cavidad, que se llena de azúcar candi.

No son raros los fracasos en estas operaciones, y tratándose de reinas valiosas, es preferible la jaula «tapa de pipa,» porque al dar libertad á la reina se puede ver siempre si es bien recibida, y en caso contrario, tomar precauciones para su seguridad. Es á veces muy difícil introducir reinas en colmenas que carecen de abejas jóvenes, porque las viejas suelen envolver la reina y ahogarla, si no es socorrida á tiempo. Tratándose de colonias que han estado huérfanas de reina durante algún tiempo, conviene darles, siempre que sea posible, algunos marcos con cría próxima á nacer, colocar la jaula con la reina en uno de estos panales y no soltarla sino al cabo de tres días.

XXVI. ABEJAS ITALIANAS.

Esta variedad—llamada también por algunos liguriana—fué introducida en nuestro país en 1859 por Mr. Woodbury, procedente de un distrito de los Alpes, que comprende una parte de la Suíza y de la Italia Septentrional, del que es indígena. Eran muchas las prevenciones que se tenían al principio contra estas abejas, pero hoy día se puede decir que está universalmente reconocida su superioridad sobre la raza negra común.

La abeja italiana tiene igual tamaño y forma que la negra, pero es de color más claro y presenta tres anillos amarillos, muy marcados, por debajo de las alas. Es más prolífica y activa que ésta, empezando la labor más temprano y cesando en ella más tarde; se multiplica mucho más rápidamente; está más temprano dispuesta á enjambrar, y recoge miel de plantas que no visita la abeja negra. Las italianas puras son también de disposición más apacible y ménos propensas á picar, dejándose por lo mismo manejar con mayor facilidad. La introducción de las abejas italianas ha contribuído en gran manera á mejorar nuestra raza negra, infundiendo nueva san-

gre y corrigiendo en medida muy apreciable, los defectos inevitables de una consanguinidad demasiado prolongada.

Transformación de una colonia de abejas comunes en italianas. — Siendo la reina la madre de toda la colonia, cesa la multiplicación de la variedad común si se suprime esa reina y se la sustituye con una italiana. Esta comenzará á poner huevos poco tiempo después de introducida en la colmena. Al cabo de tres semanas, su prole empezará á nacer, sustituyendo á las abejas negras, que se irán extinguiendo poco á poco por muerte natural, acabando por desaparecer todas en un plazo de cuatro á seis meses, y no funcionando ya en la colmena sino italianas puras.

La reina que ha de servir para *italianizar*, debe ser absolutamente pura, comprándola en el establecimiento de la mayor confianza, que pueda garantizar su genuina procedencia. Así que se ha recibido la caja que la contiene, se cierran todas las aberturas de la estancia, se abre aquélla, se saca el marco y se coge la reina de encima del panal por las alas; de este modo, si el insecto emprende el vuelo, se parará en los cristales y no se corre el peligro de perderlo. Puédese entonces poner esa reina en una jaula, y habiendo retirado la negra, introducirla en la colmena, siguiendo cualquiera de los métodos indicados en el capítulo anterior.

Si la introducción se efectúa en la primavera, puédese dar la nueva reina á la parte huérfana de

ella de un enjambre artificial, ó á uno natural, cuya reina se ha destruído previamente.

ITALIANIZACIÓN DE UN COLMENAR. — *Italianizada* ya una colonia, puede el apicultor proceder á la transformación de las demás que posee. Para ello, así que empiece la primavera, debe alimentar diariamente la colonia italiana, á fin de estimular el desarrollo de la cría. Colocará todos los panales de zánganos cerca del centro de la colmena, para obtener éstos lo más pronto posible; y si la alimentación se hace con regularidad tendrá machos italianos en gran número varias semanas antes que se presenten los negros.

Así que los machos empiecen á nacer en la colmena italiana, se retirará la reina para darla á otra colonia (véase «Introducción de las reinas.») Esto inducirá á las abejas á construir celdas reales, todas las cuales, menos una, podrán ser sacadas é introducidas en las colmenas-núcleos, para ser desarrolladas en éstas, según hemos expuesto en el capítulo correspondiente. Cuando las reinas hayan sido fecundadas, podrá introducírselas en otras colmenas, en sustitución de las negras. Para evitar excesiva consanguinidad, conviene empezar con dos colonias italianas, dedicando una á la construcción de celdas reales y otra á la de las de machos, en la manera detallada en el capítulo «Cría de Reinas.» Ateniéndose á la cría procedente de las mejores reinas y evitando la consanguinidad, se puede mejorar la especie. Cosa de una semana antes de introducir las

reinas, se traslada la italiana pura á otra colmena, para obtener otra porción de celdas reales, las que á su tiempo podrán ser introducidas en los núcleos huérfanos de reina; operación que se puede ir repitiendo hasta lograr cuantas reinas sean necesarias.

Suprimiendo en las colmenas de abejas negras todas las celdas de zánganos, se evita la cría de éstos, teniendo así mayor seguridad de que todas las reinas serán fecundadas por machos italianos puros. A pesar de todas las precauciones, sucede á menudo que las reinas son fecundadas por machos negros, procedentes de algún colmenar vecino; mas esto no ha de causar desazón al apicultor. Cuide de dar á cada colmena una reina italiana en el primer año, aún cuando algunas de éstas hayan sido fecundadas por machos negros; y por más que su prole de obreras esté cruzada, los machos que ellas producirán serán puros, y si no hay reina negra en todo el colmenar, no saldrán á luz sino zánganos italianos puros. Si hay algunas reinas que producen obreras que no tengan las tres fajas amarillas, esto será señal de que no han sido fecundadas por machos puros; en este caso, será necesario criar otra serie de reinas directamente de la primitiva reina italiana, siendo entonces casi seguro que no encontrarán sino machos puros que las fecunden. Esta sustitución deberá hacerse antes que las colmenas enjambren, ó críen reinas de huevos cruzados; porque éstas, aunque fecundadas por machos puros,

no los producirán sino cruzados. Las abejas cruzadas son tan buenas como las italianas puras por lo que atañe á la producción de la miel, pero tienen mayor propensión á picar que éstas, y son por lo mismo de más difícil manejo.

Los que deseen saber más acerca de las abejas italianas, deben leer el libro del Rev. G. Raynor, publicado por la Asociación Británica de Apicultores, y titulado: *The Ligurian Queen Bee: Her Introduction to Alien Stocks and Best Means of Pure Propagation* («La abeja maestra liguriana: Su introducción en colonias exóticas, y los mejores medios para su pura propagación.»)

XXVII. ABEJAS CHIPRIOTAS Y SIRIAS.

Estas abejas fueron introducidas en Inglaterra hace ya algunos años, pero sólo durante los tres últimos se ha hecho de ellas importación frecuente y regular. Alguna que otra vez se presentaba una colonia de ellas en los Concursos de Apicultura, mas sin llamar particularmente la atención, dada su semejanza con las italianas. Un americano, Mr. Benton, hase dedicado, sin embargo, desde hace bastante tiempo, á coleccionar abejas chipriotas y si-

rias, y á la cría de reinas de estas especies para la exportación. Mr. T. B. Blow, uno de los peritos de la Asociación Británica de Apicultores, visitó, en el invierno de 1882, el colmenar de Mr. Benton, en la isla de Chipre, y trajo á Inglaterra algunas reinas, que fueron distribuídas entre nuestros apicultores; desde entonces la importación de ellas ha ido en aumento, por la mediación de dicho señor y otros negociantes. Hé aquí las excelentes cualidades atribuídas á estas abejas:

1.° Las reinas son excesivamente fecundas, y comienzan á poner más temprano y continúan haciéndolo hasta más tarde que las demás abejas, aun cuando haya sido escasa la recolección de la miel.

2.° No crían tantos zánganos como otras especies.

3.° Dan pruebas de extraordinario arrojo en la defensa de su colmena, y de tenacidad en mantenerse en ella en circunstancias adversas.

4.° Demuestran suma prudencia en sus salidas cuando soplan vientos recios y tienen, sin embargo, vuelo rápido y poderoso.

5.° Construyen mayor número de celdas reales.

6.° Permanecen adheridas á los panales, como las italianas, y sin embargo pueden ser separadas fácilmente de ellos, como las abejas negras por medio de una sacudida.

7.° Pueden ser manejadas con mayor rapidez que las italianas ó las negras.

8.° Son las más hermosas abejas cultivadas hasta el presente.

Hé aquí ahora los puntos en que son inferiores á las italianas:

1.° Son de temperamento más irascible.

2.° Son más propensas á tener obreras fecundas, cuando las colonias han perdido su reina.

El Rev. G. Raynor, que tiene mucha práctica de esta especie de abejas, dice que son, en primer lugar, extremamente prolíficas, y en segundo lugar, excelentes para recoger miel (siendo éstas sus buenas cualidades); pero en tercer lugar, excesivamente vengativas y difíciles de manejar, y por último muy propensas á enfermar, particularmente de la disentería (siendo estos sus defectos). En mi propio colmenar, he hallado que las reinas de esta especie son de las más prolíficas, llenando generalmente todo un marco de huevos en manera muy compacta antes de empezar á poner en otro, de suerte que cuando las celdas están operculadas, forma el marco una sola masa de cría; parecen, además, poco propensas á la cría de zánganos, tanto que muchas de mis colmenas no tuvieron ninguno el verano último. No toleran el humo, y se precipitan furiosas fuera de la colmena tan pronto como se pretende emplear este medio para rendirlas. Con todo, si se levanta poco á poco el abrigo, manifiestan alguna agitación, pero no emprenden el vuelo. Se pueden sacar los marcos sin que apenas se mueva una abeja y, tratándolas con suavidad, pueden ser manejadas sin nece-

sidad de velo (1). Es más fácil hacerlas caer de los marcos, sacudiendo éstos, que las italianas, lo que permite hacer con mayor rapidez la extracción de la miel. Si se les quita la reina, construyen numerosas celdas reales, que por lo general llegan á madurez casi á un mismo tiempo. Muy poco después de retirada la reina, empiezan á poner huevos las obreras fecundas, mas éstas desaparecen así que una reina ha sido fecundada. Se muestran muy propensas al merodeo, pero no toleran que se acerquen ladronas á su colmena. Difieren mucho en temperamento las colonias, habiéndolas muy mansas, como tambien muy rebeldes. Tienen tal odio á las abejas forasteras que es muy difícil reunirlas con otras; pero como tienen cría todavía hacia fines de la temporada, son por lo general bastante fuertes para pasar la invernada, y en este punto no he encontrado que sean más delicadas que las italianas; no se ha de olvidar que no están todavía aclimatadas y que, procediendo de un clima más templado, es probable que exijan más cuidados que otras abejas. Son excelentes para la recolección de la miel, y se las puede ver trabajar temprano y tarde, cuando no hay otras abejas fuera de las colmenas.

Por más que muchos apicultores hayan renunciado á estas abejas, á causa de su propensión á picar, hemos de esperar que no escasearán los animo-

(1) El principiante no debe arriesgarse sin velo á abrir las colmenas que contengan abejas de esta especie.



sos para proseguir los ensayos. Estoy persuadido que mediante inteligente selección, se logrará aclimatarlas por completo y corregir sus defectos. Mucho se podrá hacer por medio de cruzamientos bien combinados, para mejorar así nuestras italianas, como las abejas de otras razas.

XXVIII. ABEJAS CARNIOLANAS.

Estas abejas han sido importadas de la Carniola, pequeño distrito en el Sudeste de Austria. Se parecen á las abejas comunes negras, pero tienen en el abdomen anillos de color mucho más claro. Distínguense particularmente por su carácter apacible y la facilidad con que pueden ser manejadas, sin tener que emplear el humo ni echar mano del velo y parecen tan robustas como las italianas. Se adhieren sólidamente á los panales, lo que no impide que se las sacuda fácilmente de ellos, y en vez de emprender el vuelo, regresan en seguida á la colmena. Por mansas que se muestren, saben defender tenazmente sus colmenas, si otras abejas pretenden forzar la entrada. Su principal defecto consiste en lo propensas que son á enjambrar excesivamente, siendo sus reinas de extraordinaria fecundidad. Tanto enjambrar

disminuye la recolección de la miel, y si no se reunen las colonias en otoño, muchas perecen. Puede moderarse, y aun contener por completo, esa propensión á enjambrar, dándoles mucho espacio y ventilación, como en las colmenas por el estilo de la representada en la fig. 30 bis, que están dispuestas de manera que circule en ellas una corriente de aire. La benignidad de temperamento de estas abejas las recomienda muy particularmente á los principiantes. No hay duda que podría mejorárselas mucho cruzándolas con las chipriotas.

XXIX. INSTRUCCIONES PARA LOS PRINCIPIANTES.

El principiante no debe arriesgarse á hacer en seguida el cultivo en grande escala. Ha de empezar con una ó dos colmenas, que irá aumentando, por medio de enjambres ó compras, á medida que adquiera más conocimientos y experiencia. Lo más prudente es comenzar en la primavera, comprando un enjambre, de los primerizos en mayo, y procedente de una colmena que se sepa haber enjambrado el año anterior. La reina de ese enjambre, hallándose en su segundo año, estará en todo el vigor de

su desarrollo. Transpórtase el enjambre al colmenar á la caída de la tarde, en la colmena de paja que ha servido para recogerlo, y se le traslada á otra con panales movibles, siguiendo las indicaciones que ya hemos hecho sobre el particular.

El principiante puede apreciar la fuerza de un enjambre, pesándolo ó midiéndolo; y para esto le serán útiles los siguientes datos:

15,000 abejas, pesando cosa de 3 libras (1 libra =454 gramos), ó midiendo un poco más de 1 galón (4 $^1/_2$ litros), constituyen un enjambre de mediana fuerza;

25,000 abejas, pesando aproximadamente 5 libras ó midiendo unos 7 *quarts* (como 8 litros), representan un buen enjambre.

Si se decide comprar en la primavera una colmena vieja, debe ser examinada minuciosamente antes de aceptarla. Háganse subir las abejas á la parte superior de los panales, dándoles humo, é inviértase el cesto. Los panales no han de tener señal alguna de moho, y la colmena debe contener buen número de abejas. Si al separar los panales, se encuentra cría, esto es señal de que la reina es fecunda. Los panales deben ser rectos y bajar hasta el fondo de la colmena, porque en estas condiciones se adaptan mejor á su transferencia en colmenas con panales movibles. Si además de estas circunstancias, tienen los panales la de no ser demasiado viejos, no hay reparo que poner á la colmena. Su traslación se hará por la mañana temprano, ó á la caída de la

tarde, cuando todas las abejas han entrado en la colmena, que se coloca sobre un pie ó base en el colmenar (véase «Traslación de las abejas.»)

Manera de desalojar las abejas.—Se pueden desalojar las abejas del cesto y transferir los panales á una colmena del sistema movible, ó bien hacer enjambrar artificialmente esas abejas ó dejarlas enjambrar naturalmente. Para desalojarlas, se escoge un hermoso día, cuando las colonias salen en número considerable para recoger miel, y se lleva el cesto á un sitio apartado y tranquilo, colocando en su lugar otro vacío, para recibir las abejas que regresan. Envíase un poco de humo al cesto, para incitar las abejas á llenarse de miel. Al cabo de algunos segundos se da un poco más de humo, se vuelve la colmena en un cubo, colocado encima de una mesa, y se pone por encima un cesto vacío, como se ve en el grabado que va en la portada, haciendo de manera que se toquen los bordes de ambos cestos en el punto en cuya dirrección corren los panales del centro. Un pasador, que atraviesa el borde del cesto vacío y el de la colmena que está debajo, hace veces de charnela, y dos varillas de hierro, dobladas á ángulo recto en sus extremos, sirven de fiador para mantener inclinado el cesto vacío, como se ve en el grabado. El operador se coloca en frente de la abertura, volviendo la espalda á la luz, y ha de golpear con las palmas de las manos las paredes de la colmena, con bastante fuerza para sacudir los panales, pero no tanta que sea

posible que éstos se despeguen de las paredes. Los golpes deben ser continuos y regulares. No tardarán mucho las abejas en empezar á subir al cesto vacío. Bastarán de diez á veinte minutos, según el estado del tiempo y la fuerza de la colmena, para desalojar todas las abejas. Cuando el tiempo es fresco y la miel rara, las abejas abandonan mucho más fácilmente la colmena, si unos diez minutos antes de empezar á sacudirla, se vierte un poco de jarabe caliente entre los panales; esto producirá cierta agitación entre las abejas, elevando la temperatura de la colmena y logrando así que desalojen ésta más pronto. Podrán transferirse entonces los panales, (véase «Trasiego»), colocar la colmena de sistema movible en su primitivo puesto y hacer entrar en ella las abejas desalojadas, como también las que se encuentren en el cesto, dispuesto interinamente para recibirlas mientras se practica la operación.

Si se desea hacer un enjambre artificial, se procede del mismo modo para desalojar las abejas, pero débese vigilar atentamente, para descubrir la reina al subir al panal vacío. Se cesará entonces de golpear la colmena así que la mitad, aproximadamente, de las abejas hayan salido de ella; se introducen éstas en una colmena con marcos, que se coloca con la antigua colmena en el sitio que ocupaba anteriormente, una á cada lado de éste y á unos 3 pies de distancia una de otra. Si una de ellas parece más poblada, se la aparta más de aquel sitio, acercando la otra. Si antes de descubrir la

reina, han salido ya demasiadas abejas de la antigua colmena, se pueden devolver algunas á ésta. Consiste otro método en dejar enjambrar la colmena; si la colonia es poco numerosa, se puede prescindir también de desalojarla, ya que las abejas no molestarán entonces al hacer el trasiego.

Trasiego. — Dispuesta ya la colmena para esta operación, he aquí como se ha de proceder para llevarla á cabo: Córtase el cesto de arriba á abajo, siguiendo una línea que pase entre los panales centrales y dividiéndolo en dos. Se extiende un pedazo de franela sobre una tablita, un poco mayor que los marcos, y por encima dos trozos de cinta de algodón, distantes entre sí unas 8 pulgadas, bastante largos para dar la vuelta á los marcos. Sepárase uno de los panales del cesto, y se barren las abejas que estén todavía encima. Colócase el panal sobre la tablita, teniendo cuidado que los extremos de las cintas sobresalgan de los bordes de aquél, y luégo el marco sobre el panal, de manera que cuando éste quede fijado, se encuentre en la misma posición que ocupaba en el cesto, esto es, la parte superior hacia arriba. Si el panal tiene mayores dimensiones que el marco, se señalan las interiores de éste en aquél, que se recorta lo necesario, cuidando de no estropear las cintas que están debajo. Se hace encajar entonces el panal en el marco, y se ligan las cintas alrededor. Alzando la tablita, se pone en posición vertical el panal, y se cuelga en la nueva colmena, que se cubre con una manta

para que no entren abejas forasteras. Si el panal no es bastante alto para llenar el marco, se añade un pequeño listón, se pasa otra cinta por debajo de éste y se ata de manera que pueda sujetar el panal contra el travesaño superior del marco. Repítese la operación con los demás panales, desechando todos los de zánganos, como también los que estén torcidos ó tengan otros defectos, ya que la cera estampada se puede obtener hoy á precio relativamente tan ínfimo que no vale la pena conservar éstos.

Cuando se ha trasegado ya la mitad de los panales, se pueden barrer las abejas de ellos dentro de la nueva colmena. Se extraen todas las celdas reales, se reunen en el centro de la nueva colmena todos los panales que contienen cría y se acaba de llenar con panales vacíos ó marcos con cera estampada. Colócase entonces la colmena en su sitio, y se sacude dentro de ella, por encima de los marcos, el cesto que contiene el enjambre, y asimismo las abejas desalojadas, ó se las sacude sobre una tela delante de la colmena, en la forma indicada en el capítulo que trata de la introducción de las abejas en la colmena. Dase luégo alimento á los insectos, y pasados dos ó tres días se pueden quitar las cintas, pues ya estarán entonces los panales sólidamente asegurados en los marcos.

Hay labradores que practican aún el bárbaro método de limpiar por completo las colmenas en otoño, destruyendo las abejas por medio del fuego y del azufre; donde pueda existir semejante siste-

ma, no hay duda que las gentes estarán muy satisfechas de que vecinos suyos más inteligentes les libren de las abejas. En tales casos, se desalojan las abejas de cada colmena, haciéndolas entrar en un cesto; se reunen dos ó tres lotes y se les aloja en colmenas de sistema movible, provistas de algunos panales. Estos enjambres, tratados debidamente, suelen producir fuertes colonias. Es necesario alimentarlos con rapidez, para que tengan suficiente cantidad de provisiones operculadas para la invernada.

XXX. CONDICIONES DE INSTALACIÓN DE UN COLMENAR.

Si bien las colmenas pueden tener su entrada en una dirección cualquiera, siempre es preferible que la tengan vuelta hacia el Sur ó el Este; estimuladas por el sol naciente, las abejas empezarán más temprano su labor. Conviene abrigarlas, en cuanto sea posible, por medio de un vallado, de los vientos del Norte y del Oeste. Las colmenas no han de estar demasiado juntas, sino colocadas cada una sobre su correspondiente pie ó base, y á unos 3 pies de distancia unas de otras. Estos pies han de ser bajos y

tener una rampa de entrada que casi toque al suelo, pues de lo contrario puede suceder, en la primavera, que las abejas que regresan con provisiones, sean arrojadas por el viento debajo de la colmena, pereciendo allí de frío. Manténgase limpio de hierba demasiado alta el suelo al rededor de las colmenas, para que si en ocasión de examinar los panales, cayere la reina, sea fácil encontrarla. Practíquese, siempre que sea posible, un sendero por detrás de las colmenas, porque conviene abrirlas y examinarlas por este lado, para no molestar más de lo necesario á las abejas que entran y salen.

Plántense árboles frutales cerca de las colmenas; pues no sólo les proporcionarán sombra sino que también, desde muy temprano, polen y miel. Para la producción de ésta no hay nada mejor que los manzanos, los perales y los cerezos, que en su florescencia están literalmente envueltos de abejas. El espim blanco, el cornijuelo del Canadá y el frambrueso dan en abundancia una miel blanca, de sabor delicioso, y son por lo mismo de mucho valor para el apicultor. El trébol blanco es la fuente principal á que acuden las abejas para sus provisiones, proporcionándoles considerable cantidad de miel blanca, muy pura y de sabor exquisito.

Podríamos enumerar muchas otras plantas melíferas que florecen en distintas estaciones, ya que la mayor parte de las flores simples producen ó miel ó polen. He aquí algunas de las principales: los tilos, el trébol *alsike*, el alforfón, la mostaza y la colza,

la escrofularia, la facelia, la borraja, etc., etc.

En la inmediación de las colmenas se pueden cultivar los *crocus* (variedades del azafrán), los *limnanthes Donglasii*, los alelíes, y tantas otras flores de la primavera, que proporcionan á las abejas temprana recolección.

Es muy conveniente tener un cobertizo ó una casita cerca del colmenar, para guardar las colmenas y accesorios, y donde pueda ser extraída la miel y preparada para la expedición.

XXXI. ENFERMEDADES.

Se puede decir que de todos los seres vivientes, la abeja es el que está expuesto á menos enfermedades: la *disentería* y la *peste*, llamada de las abejas, son las dos más importantes que ha de prevenir y combatir el apicultor.

La *disentería* se presenta en algunas colmenas hacia fines del invierno y en la primavera. Hé aquí sus síntomas usuales: las abejas depositan sus excrementos sobre los panales, las colmenas, ó en cualquier otro puesto en que se encuentren; esas materias, de color oscuro y aspecto fangoso, exhalan un olor desagradable especial; los movimientos de las

abejas son lentos, y ellas parecen debilitadas, teniendo un color oscuro sucio; la colonia disminuye con extraordinaria rapidez. Puédese atribuir la disentería á la miel no operculada y fermentada, ó á una prolongada reclusión, durante la cual todo lo que excita la actividad de las abejas da por resultado hacerlas absorber mayor cantidad de alimento que de costumbre.

Alimento demasiado claro y dado muy tarde en otoño á las abejas, de modo que no pueden éstas opercular sus provisiones antes de llegar el invierno, y humedad en la colmena, debida á mala ventilación, suelen enjendrar esta enfermedad.

Conformándose extrictamente á las instrucciones dadas para la invernada, y no molestando las abejas, no tiene que temer el apicultor la disentería. Así que se descubre que una colonia está atacada de ella, se la traslada á una colmena limpia, cambiando los panales sucios por otros que no estén infeccionados. Se alimenta á las abejas con azúcar candi, ó se les da un panal de provisiones operculadas; establézcase suficiente ventilación y moléstese lo menos posible á los insectos.

Conviene acercar los tabiques de separación, para reducir el espacio al número de panales cubiertos de abejas, rellenando de paja menuda de avena los huecos que queden y resguardando bien la colmena del frío.

Las abejas chipriotas parecen mucho más expuestas á esta enfermedad que sus demás congéneres,

porque salen en todo tiempo y aun muy tarde en el otoño no se muestran dispuestas á tapar ú opercular sus celdas de miel. Débeseles suministrar por lo mismo, para la invernada, panales operculados de miel.

La cría podrida, ó *peste de las abejas*, es contagiosa y la peor de las enfermedades con que tiene que luchar el colmenero. Se propaga tan rápidamente, que en una sola estación quedan inficionados todos los colmenares inmediatos, mientras que para extirparla é impedir su reproducción son necesarias suma perseverancia y constante atención por parte del apicultor.

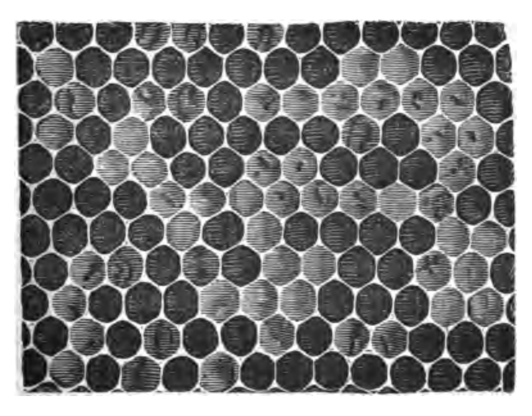


Fig. 71. Cría podrida.

Las recientes investigaciones de Mr. Cheshire, han demostrado que la enfermedad conocida con el nombre de *cría podrida* no ataca sólo á la cría, sino

que también á las abejas adultas, y corroborado el aserto de otros observadores, de que era debida á un *bacillus*, al cual ha dado Mr. Cheshire el nombre de *Bacillus alvei* (1).

Las tapas de la cría operculada se presentan con recortes y perforaciones, ó han desaparecido en parte (fig. 71), y las celdas contienen una sustancia pútrida, viscosa, de color de café y exhalando un hedor penetrante, que se percibe á varios pies de distancia de la colmena. La colonia atacada de esta enfermedad, se extingue rápidamente, á causa de la imposibilidad que existe para desarrollar la cría y la mortandad de las abejas, víctimas de la epidemia. Una vez debilitada así una colonia, vienen otras á robarla, y por este modo se propaga el mal. Las causas de éste, mucho más numerosas, probablemente, que lo que suponen la generalidad de los apicultores, no son todavía bien conocidas. Las enfermedades son debidas, por lo general, á la debilidad y débese por lo mismo contrarrestar toda tendencia á ella. Procúrense sostener todas las colonias fuertes y sanas, por medio de frecuentes cruzamientos é infusión de nueva sangre. Panales viejos y carcomidos, poca ventilación, humedad y enfriamiento de la cría son los agentes más activos de la

(1) Véase «*Foul Brood (not Micrococcus, but Bacillus), the means of its Propagation and the Method of its Cure,*» escrito por Mr. F. Cheshire, y publicado por la Asociación Británica de Apicultores.



propagación de la peste de las abejas, y siendo ésta de carácter fangoso, se hace necesario destruir sus gérmenes. Hase comprobado que el ácido salicílico y el fénico, así como el alcanfor, destruyen esos microbios, y que si el mal es atacado á tiempo, puede curarse con bastante rapidez. Si se deja, empero, que la enfermedad llegue á su último período de putrefacción, el tratamiento es mucho más trabajoso.

Uno de los medios más simples y más rápidos para contrarrestar el mal, es el procedimiento de fumigación de Hilbert, porque los vapores de ácido salicílico tienen la virtud de penetrar en todo cuanto hay dentro de la colmena y destruir los gérmenes

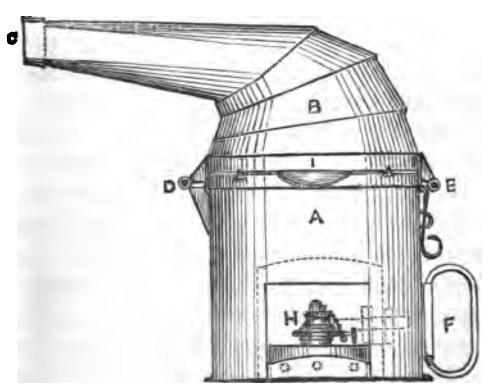


Fig. 71 bis. Fumigador Bertrand.

de la epidemia. El aparato que se emplea para ello es el fumigador, perfeccionado por Mr. Ed. Ber-

trand, que representa la fig. 71 bis. Compónese de un cilindro, A, al cual va unido por medio de una charnela, en D, un capacete ó tapa, B, que termina en pico, en C. Este tiene 5 × 1 1/4 pulgadas, (127 mm. × 32 mm.), pudiendo ser fácilmente introducido entre la colmena y la tabla de fondo; la tapa se sujeta en su puesto por medio de la cerraja, E. La lámpara de alcohol, H, tiene regulada su llama de manera que se evapore lentamente el ácido que contiene el plato de metal, I; éste es doble, conteniendo aceite el compartimiento inferior. No se necesita mover de su puesto la colmena que ha de ser fumigada; basta alzarla por detrás, separándola de su tabla de fondo, por medio de cuñas y pedazos de madera á propósito, que se introducen por los lados, y no dejando más espacio que el necesario para el pico ó boquilla, C, del fumigador. Si la colmena descansa sobre pies, se puede dejar la tabla de fondo. Pónense 15 1/2 granos (1 gramo) de ácido salicílico en el platillo, I, y se regula la llama de la lámpara de manera que la evaporación del ácido se efectúe lentamente. Una llama demasiado fuerte lo haría hervir y descomponerse, y una demasiado débil no lo fundiría; de modo que se ha de ir probando hasta dar con la medida necesaria. Introdúcese el pico del fumigador en la abertura, preparada como ya hemos indicado, y se levantan las puntas de la manta, para que el vapor del ácido pueda circular libremente. Deben darse estas fumigaciones por la mañana temprano, ó por la tarde

cuando las abejas han regresado ya á la colmena, no habiendo necesidad de cerrar la entrada de ésta. Todas las partes de la colmena que no puedan recibir los vapores del ácido, como también la rampa de entrada y el suelo al rededor de aquélla, deben ser lavados ó rociados con ácido salicílico, solución número 1 (véase «Recetas.») Lo mejor sería poder trasegar los marcos, después de la fumigación, á una colmena no inficionada, escaldando la que lo está y lavándola con la solución número 1; con este objeto, he combinado mis colmenas de modo que pueden ser fácilmente desmontadas y desinfectadas. Mas como no es posible hacer esto con la mayor parte de las colmenas, no hay más remedio que desinfectarlas, en el mismo sitio que ocupan, lo mejor posible, gastando un poco más de la solución. Cada colmena debe ser fumigada de cuatro á seis veces, con intervalos de seis días. Se dará á las abejas cada dos días, por la tarde, $^1/_4$ de pinta ($^1/_8$ de litro) de jarabe, conteniendo de 30 á 50 gotas de la solución n.° 2. Toda colmena atacada del mal debe ser fumigada antes de abrirla; no ha de contener mayor número de marcos que el que pueda ser ocupado por las abejas, y se obligará á éstas, en cuanto sea posible, á construir nuevos panales, facilitándoles los medios para el rápido desarrollo de la cría. Mientras dure la epidemia, todas las colonias han de ser alimentadas con jarabe conteniendo ácido salicílico.

La miel de los panales infectados puede ser ex-

traída y dada como alimento á las abejas, después de hervida durante algún tiempo y añadiéndole un poco de ácido salicílico. Todos los panales deben ser fumigados antes de ponerlos en almacén, y cuando deban ser empleados de nuevo, se les rociará por ambos lados y á lo largo de sus bordes con la solución n.º 1, por medio del pulverizador (fig. 58).

Todas las colmenas, las tablas de fondo, los marcos, así como todos los accesorios del colmenar, deben ser pasados por agua hirviendo y limpiados minuciosamente después de haber hecho uso de ellos, lavando todo lo que sea de madera con la solución salicílica, á fin de impedir la propagación del mal.

Aplicado á tiempo el tratamiento que acabamos de indicar, se logrará la curación, pero, si se descuida la enfermedad y se la deja tomar incremento, será mucho más difícil extirparla. Algunos aconsejan que se destruyan las colmenas, pero no consideramos que esto sea necesario, ya que el ácido salicílico es muy suficiente para destruir todos los gérmenes del mal que puedan quedar adheridos á la colmena.

El Dr. Preuss y otros apicultores recomiendan el ácido fénico para el tratamiento de esta epidemia; pero no habiendo tenido todavía ocasión de probarlo en nuestro propio colmenar, no haremos más que reproducir las indicaciones de Mr. Cheshire, que lo ha empleado recientemente (1). Redúzcase la co-

(1) Véase su ya citada obra sobre la Peste de las abejas.



lonia infectada al número de marcos que pueda ocupar, colocando los demás por detrás del tabique de separación, y empiécese la alimentación con el jarabe fenicado (Receta n.° 9), continuándola todas las tardes. Si las abejas se resisten á tomar el jarabe, se saca el panal de cría, y por medio de un frasco, dispuesto al efecto con un tubito en el cuello *(flacon laveur)*, se vierte el jarabe medicamentoso en las celdas al rededor de la cría y por encima de ella, abrigando bien la colmena para estimular el desarrollo de la cría. No se ha de separar la reina, á menos que se sospeche que esté contagiada.

Los panales colocados detrás del tabique de separación, exhalarán seguramente mal olor si la colonia está fuertemente infectada; en este caso, se les rocía con una solución del n.° 7 en 100 ó 50 partes de agua, de la que se puede hacer abundante uso, pero cuidando de que no alcance los panales que contienen abejas. Se sacará en cuanto sea posible, la miel de los panales, y diluyéndola en agua y añadiéndole la solución n.° 8, en las proporciones indicadas en el n.° 9, puede ser empleada en lugar del jarabe. A medida que las abejas vayan necesitando panales, se introducirán sucesivamente en el centro los colocados detrás del tabique de separación.

El tratamiento por medio del alcanfor, recomendado por Mr. Ossipow, es muy sencillo, y si bien no lo he ensayado personalmente, puedo recomendarlo en vista del satisfactorio resultado que han

obtenido con él varios conocidos apicultores. Consiste simplemente en colocar uno ó dos pedazos de alcanfor, del tamaño de una avellana, envueltos en un trapo, en el interior de la colmena, sobre la tabla de fondo. Al cabo de seis ú ocho semanas desaparece la enfermedad, sin que para lograrlo haya tenido que imponerse mayores molestias el colmenero. El alcanfor deberá ser renovado á medida que se vaya evaporando, hasta que la colonia haya recobrado su estado normal.

Nota.—Después de haber manipulado una colonia enferma, el operador deberá lavarse las manos con agua que contenga un poco de la solución de ácido salicílico, para evitar la propagación del mal á otras colmenas, haciendo lo propio con los cuchillos y demás herramientas de que haya hecho uso; es preciso tomar muchísimas precauciones, ya que un solo esporo es suficiente para infectar una colonia. Deberá cuidarse mucho, asimismo, de que las abejas de otras colmenas no vayan á robar á las infectadas.

XXXII. PILLAJE.

Es raro que las abejas se den al pillaje cuando es abundante la recolección, ó cuando el apicultor

práctico y prudente ha adoptado las debidas precauciones para evitarlo. Cuando la miel escasea en el campo, toda materia sacarina dejada al alcance de las abejas provoca el pillaje; y si llegan á acostumbrarse á obtener esas materias sin necesidad de ir á buscarlas á los campos, procurarán introducirse en todas las colmenas del establecimiento. A veces, una colonia fuerte ataca y destruye varias otras más débiles, y traslada todas las provisiones de éstas á su propia colmena.

Cuando es saqueada una colmena, se nota extraordinaria agitación entre las abejas cerca de la entrada; emiten un constante zumbido y entran rápidamente en la colmena cuando llegan á ella; se las ve correr y arrastrar vivamente otras á fuera, y esta pelea puede tomar grande incremento y causar la muerte de muchas abejas. Éstas se defienden siempre, á menos de encontrarse débiles ó sin reina, y el colmenero que tenga colonias en este estado debe procurar protegerlas contra las abejas ladronas. Así que se descubre que una colmena es robada, se estrecha la entrada, de manera que sólo pueda pasar una abeja á la vez. Si este remedio no resulta eficaz en breve tiempo, deberá cerrarse la colmena por completo hasta la puesta del sol, cuidando, empero, de que haya suficiente ventilación. Hay casos en que el apicultor necesita de todo su ingenio y paciencia para hacer cesar el pillaje, sobre todo si ya existía bastante tiempo antes de llamar su atención. En vez de las correderas usuales,

Mr. Cheshire ha ideado una entrada que, cuando las correderas están cerradas, da á la abertura la forma de un pequeño túnel, lo que proporciona á las abejas de la colmena una ventaja sobre sus adversarias de fuera, poniendo coto eficaz al pillaje.

La fig. 72 representa esa disposición de la entrada, que impide también, en invierno, la de los rayos directos del sol, á causa de la forma en V del pasaje. Tómese un pedazo de madera, A, B, C, de

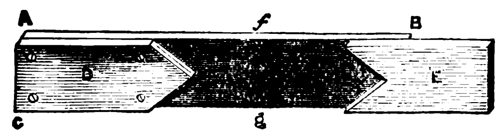


Fig. 72. Porche, visto por debajo, con todo el ancho de la entrada.

dos (52 mm.) á tres (78 mm.) pulgadas de ancho y del largo del porche de la colmena, y clávese en uno de sus lados la pieza D, del mismo ancho y de ½ pulgada (13 mm.) de grueso. E es una pieza suelta del mismo ancho y grueso. La pieza D ha de

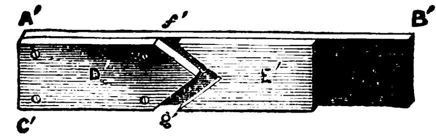


Fig. 73. Porche, visto por debajo, con la entrada reducida.

estar clavada en tal posición que cuando la movible E es apartada todo lo que permite su curso, queda abierta la entrada en toda su anchura. La dimen-

sión del pasaje se regula retirando ó avanzando E. En verano, E ocupará la posición indicada en la fig. 72, y las abejas pasarán de *f* á *g* por una abertura espaciosa; mas si se presenta el pillaje, para aprovecharse de la ventaja que ofrece el túnel, se empuja E hacia D, hasta el fiador, que se habrá colocado para evitar que se estreche demasiado el pasaje.

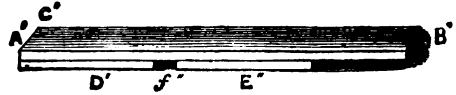


Fig. 74. Porche, visto de frente, con la entrada reducida.

Lo más prudente, sin embargo, es prevenir el pillaje desde el principio, no dejando materia alguna sacarina al alcance de las abejas, reuniendo las colmenas débiles y manteniendo fuertes todas las colonias.

XXXIII. LOS ENEMIGOS DE LAS ABEJAS.

La polilla de la cera.—Nace ésta de un huevo depositado en el interior de la colmena ó en sitio muy cercano; proceden esos huevos de un insecto alado, que al anochecer, en verano, se puede ver

volar cerca de la entrada de la colmena, permaneciendo escondido de día en las inmediaciones de ésta. Si logra entrar, deposita un número considerable de huevos en cualquier rendija conteniendo escombros de la colmena, que proporcionan á los gusanillos abrigo y su primer alimento. A veces el insecto pone sus huevos en los panales no cubiertos por las abejas. Así que sale á luz el gusanillo, empieza á comer cera, polen y cría, hilando un conducto ó canutillo sedoso, que sigue la dirección de sus movimientos. Al cabo de tres semanas el gusano adquiere todo su desarrollo, y busca una rendija ó cualquier otro sitio seguro, para hilar en él su capullo y pasar su metamorfosis, apareciendo luégo como insecto alado perfecto. Son indicios usuales de la presencia de la polilla en la colmena, fragmentos de cera mezclados con unos granitos negros, á manera de los de la pólvora, que son los excrementos de la larva. Sosteniendo el vigor de las colonias y cuidando de que tengan reinas fecundas, no se ha de temer la polilla, pues difícilmente logrará entrar en la colmena. La mejor garantía contra la polilla es la robustez de las colonias. Conviene no dejar abandonados los panales viejos, sobre todo en las colmenas vacías; si no son fundidos, se convierten en nidos de polilla, la que al cabo de pocas semanas habrá invadido todas las colmenas.

Las avispas.—Suelen ser muy molestas, especialmente á fines de verano. Al acercarse esta época, es necesario estrechar las entradas de las colmenas,

para que las abejas puedan rechazar mejor los ataques de esos enemigos, más fuertes y más ágiles que ellas. Conviene matar todas las avispas madres en la primavera, pues cada una de ellas funda una colonia independiente. Puédense destruir sus nidos, vertiendo en ellos alquitrán de hulla *(coaltar)*, trementina ó parafina, y tapando su orificio con tierra. Si cuando las avispas son más molestas, se colocan en la proximidad de las colmenas botellas medio llenas de cerveza azucarada, es fácil coger muchas.

Los ratones se introducen en las colmenas si encuentran abertura bastante grande para poder pasar. Comen los panales y la miel, y puede mantenérseles alejados reduciendo las entradas de modo que sólo puedan pasar una ó dos abejas á la vez.

Las arañas cogen á las abejas en sus telas, y no deben ser consentidas en las inmediaciones de la colmena.

Pájaros.— El abejaruco se alimenta siempre que puede de abejas, y en invierno, cuando la nieve cubre el suelo, se le ve á menudo posado sobre la rampa de entrada de una colmena, dando en ella frecuentes golpecitos con el pico; este ruído suele atraer á las abejas, y así que se presenta una en la entrada es devorada por el astuto pájaro. Si los abejarucos abundan, es necesario cubrir la colmena con una red, para impedir que se posen delante de la entrada.

Las hormigas son á menudo muy molestas, pues que se introducen en las colmenas y suelen llevarse

grandes cantidades de provisiones. Hay varias maneras de deshacerse de ellas: las hojas de tanaceto ó de nogal las hacen retroceder, y más rápidamente aun la trementina, con la que se puede untar el pie y el fondo de la colmena; una línea trazada con yeso alrededor de los pies de la colmena es también suficiente preservativo, como igualmente, en las colmenas con pies, colocar cada uno de éstos dentro de un platito con agua.

Los SAPOS acechan á las abejas cuando regresan á la colmena, y suelen apresar á las que el viento arroja contra el suelo; de ahí la ventaja de las rampas de entrada que alcanzan hasta el suelo.

XXXIV. INVERNADA.

Como todos los demás animales que cría el hombre para su utilidad, también las abejas han de ser debidamente atendidas en invierno, para que en la primavera se encuentren ya en aptitud de hacer buena labor al comenzar el verano; de lo contrario necesitan la mejor parte de aquella estación para robustecerse justamente lo preciso que exige su propia conservación. Todo depende en gran manera de hacer los debidos preparativos para la invernada; he aquí los que se requieren:

1.° Abundancia de provisiones operculadas.

2.° Pasos de invierno á través de los panales.

3.° Buen número de abejas jóvenes y una reina prolífica.

4.° Suficiente ventilación, sin corrientes frías.

A fines de Setiembre se examina el estado de cada colonia, y si se ha hecho uso de alimento estimulante para excitar la procreación, conviene suspenderlo y alimentar las abejas lo más rápidamente posible, á fin de que puedan opercular sus provisiones antes que llegue el frío. Las colmenas deben contener unas 30 libras de provisiones operculadas, y de los panales que sólo lo estén en parte, debe extraerse todo el jarabe que no esté cubierto, pues, de lo contrario la humedad no evaporada se condensaría sobre los panales, y este alimento demasiado acuoso, podría acaso provocar la disentería en las abejas.

Si algunas colmenas tienen sobrada abundancia de provisiones, pueden darse algunos de sus panales á otras colonias que las tengan escasas.

Todo panal que no esté cubierto de abejas en sus dos caras, debe ser retirado, reduciéndose por ambos lados el centro de habitación por medio de tabiques, de manera que las abejas queden agrupadas en el menor espacio posible. Los panales centrales sirven generalmente para la cría, mientras que la miel es acopiada en los laterales, y como las abejas se agrupan en el centro, conviene colocar allí los panales laterales, si no están completamente llenos, para que aquéllas puedan reunirse en la inmediata

proximidad de sus provisiones. Necesitando las abejas panales vacíos para agruparse, los que estén del todo llenos deben ser colocados á cada lado del grupo.

Cada panal debe tener uno ó dos agujeros de ¾ de pulgada (19 mm) de diámetro, practicados á unas 4 pulgadas (104 mm) más abajo de su parte superior, para dar acceso á las abejas á sus provisiones en los panales inmediatos, sin peligro de enfriarse al tener que dejar el grupo para dar la vuelta por los extremos de los marcos. La fig. 75 representa un instru-



Fig. 75. Perforador de panales.

mento que sirve para abrir esos agujeros ó pasos de invierno. Es un tubo de hojadelata, cuyo extremo está dentado, á manera de sierra. En el interior corre un émbolo de madera, mantenido en posición por una espiga que se desliza en una hendidura abierta en el tubo. Introdúcese el extremo dentado en el panal, é imprimiendo movimiento de rotación al tubo, se taladra aquél. Los anillos fijados en el tubo son para los dedos índice y mayor, y el que lleva el émbolo para el pulgar, de suerte que se puede hacer funcionar el instrumento con una sola mano y servirse de la otra para sostener el marco. Al retirar el tubo, se hace saltar por medio del émbolo de madera el pedazo de

panal cortado. Con este sencillo instrumento se pueden abrir en pocos minutos todos los agujeros en los panales.

Sobre los marcos se colocan, atravesados y á unos $^5/_8$ de pulgada (16 mm.) de distancia uno de otro, dos listoncitos de madera de $^5/_8$ de pulgada (16 mm.) de grueso, para que sirvan á las abejas de paso por encima de los marcos, que se cubren con un pedazo de tela cruda de algodón. Por encima de todo se extiende la manta ó un cojín de paja menuda de avena. Una caja sin fondo, ó mejor dicho, un marco de las dimensiones de la parte alta de la colmena y de 4 pulgadas (104 mm.) de profundidad, con uno de sus lados cerrado con un pedazo de tela de algodón, y relleno de paja menuda de avena, como se ve en la fig. 15, constituye una excelente cubierta, proporcionando la ventilación necesaria, sin corriente de aire.

El espacio entre la colmena y la caja exterior debe rellenarse de paja de avena ú otra materia cualquiera, como retazos de lana, fieltro ó papel; esto evita toda pérdida de calor y contribuye en gran manera á mantener una misma y constante temperatura en la colmena. Se estrechará también la entrada, y se molestará lo menos posible á las abejas. Todos esos preparativos para la invernada deberán estar terminados hacia mediados de Octubre. Si no ha sido posible completar en el transcurso del otoño las provisiones de las abejas, y no teniendo para darles panales de miel operculados, se les suminis-

trarán marcos llenos de azúcar candi, y así tendrán el alimento necesario para una buena invernada.

Cuando la nieve cubre el suelo, es preciso resguardar la entrada de las colmenas de los rayos del sol, que podrían incitar á las abejas á salir, para hallar la muerte fuera. El porche-entrada que representa la fig. 72, es, por lo mismo muy conveniente, ya que impide el acceso directo de los rayos del sol, que podrian causar fatal engaño á las abejas.

Hacia fines de Febrero, si el tiempo es favorable, se pueden examinar las colmenas, alzando suavemente la manta y mirando entre los panales; si se encuentra alguna corta de provisiones, se puede colocar sobre los marcos, por debajo de la tela de algodón, una galleta de azúcar con harina (véase «Recetas,» n.º 6), cuidando de situarla precisamente por encima del grupo de las abejas. El apicultor ha de tener presente que una colonia numerosa no consume mayor cantidad de provisioues relativamente que otra menos fuerte, y que el calor producido en la colmena por las abejas, es en proporción á su número y al alimento consumido. Durante el invierno débense inspeccionar frecuentemente las entradas de las colmenas, y retirar con un ganchito de alambre las abejas muertas, para evitar que su acumulación en la entrada pueda producir la asfixia de las abejas dentro de la colmena.

Como el buen resultado de la invernada depende de la fuerza de las colonias y del número de las abejas jóvenes, si la alimentación estimulante no las ha

robustecido suficientemente, es preciso reunir las débiles, de manera que cada colmena contenga al menos 4 ó 5 panales completamente cubiertos de abejas.

En el libro «*Wintering Bees*» («Invernada de las Abejas»), escrito por el autor y publicado por la Asociación Británica de Apicultores, hallará el lector más amplios detalles sobre la misma materia tratada en este capítulo.

XXXV. LIMPIEZA DE LAS COLMENAS.

Las colmenas, las tablas de fondo y los marcos que han estado en servicio, deben ser escaldados y limpiados con toda escrupulosidad antes de volver á emplearlos. El invierno es una época conveniente para proceder á esa limpieza, y así todos esos objetos estarán dispuestos para cuando sean necesarios en la primavera. Conviene lavarlos además con una solución de ácido salicílico, cuya receta, n.º 1, se hallará en el capítulo siguiente. Esto impedirá la propagación de la peste, conteniendo el desarrollo de los gérmenes de la enfermedad que pudiesen existir. Todos los panales almacenados deben ser además fumigados (véase «Enfermedades)» ó rocia-

dos con la solución indicada, antes de volver á servirse de ellos. Esa solución es de muy poco coste, y al apicultor prudente no ha de dolerle adoptar algunas precauciones para evitar que la peste se introduzca en su colmenar. Siempre valdrá más prevenir que curar.

XXXVI. RECETAS.

N.° 1. Solución de ácido salicílico, para mezclar con el jarabe que se ha de dar á las abejas, lavar las colmenas, rociar los panales, etc., en el tratamiento preventivo y el curativo de la peste.

Acido salicílico.	1 onza (28 gr. 3).
Borato de sosa.	1 onza (28 gr. 3).
Agua.	4 pintas (2 lit. 272).

N.° 2. Solución Hilbert.

Alcohol puro.	8 onzas (226 gr. 3).
Acido galicílico.	1 onza (28 gr. 3).

N.° 3. Alimento de primavera y verano para las abejas.

Azúcar blanco de pilón. .	10 libras (4 k. 536).
Agua.	7 pintas (3 lit. 975).
Vinagre.	1 onza (28 gr. 3)

Solución n.° 1.° de ácido salicílico. . . . . 1 onza (28 gr. 3).
Sal. . . . . 1 onza (28 gr. 3).
Se hace hervir durante algunos minutos.

N.° 4. ALIMENTO DE OTOÑO para las abejas.

Azúcar blanco de pilón.. . 10 libras (4 k. 536).
Agua. . . . . 5 pintas (2 lit. 840).
Solución n.° 1 de ácido salicílico.. . . . . 1 onza (28 gr. 3).
Vinagre. . . . . . . 1 onza (28 gr. 3).
Sal. . . . . ½ onza (14 gr. 2).
Se hace hervir durante algunos minutos.

N.° 5 AZÚCAR CANDI. Póngase como ¾ de pinta de agua (0 lit. 425) en un perol estañado; hágase hervir y añádanse poco á poco 6 libras (2 k. 724) de azúcar blanco de pilón. Sosténgase la ebullición, y agítese la mezcla para impedir que se queme. Para cerciorarse si el azúcar está ya á punto, introdúzcase un dedo en agua fría, luégo en el azúcar hirviendo, y por último otra vez en el agua; si resulta el azúcar duro y quebradizo, la operación ha terminado. Si se teme quemarse el dedo, viértase una gota de azúcar en un plato; si al enfriarse, se endurece bastante y está apenas pegajoso, no necesita hervir más. Pero si por el contrario resulta pegajoso y blando, es menester que hierva un poco más. Así que haya hervido lo suficiente, se retira el azúcar del fuego y se agita hasta que comience á posarse. Viértase entonces en platitos, en los que se ha

puesto antes un pedazo de papel. Al cabo de media hora estará ya duro y en estado de servir. Si no ha hervido bastante, se pondrá blando y pegajoso cuando haya calor, y si ha llegado á quemarse, por más que siga hirviendo, no endurecerá jamás. El azúcar quemado es perjudicial á las abejas, si se les da en tiempo frío.

N.º 6. Azúcar candi con harina.—Después de obtenido el azúcar por el procedimiento indicado en la receta anterior, así que se retira del fuego, se le añade, mezclándolo poco á poco, 1 1/2 libra (680 gr.) de harina de trigo ó 1 libra (454 gr.) de harina de guisante, y se vierte en platitos tan luégo como empiece á posarse. Este azúcar es muy útil como alimento estimulante en otoño y primavera. Colocándolo encima de los marcos, se puede prescindir de los listones de madera, pues las abejas se abrirán un paso á través del azúcar. Puédese también verter el azúcar en marcos, colocados sobre un pedazo de papel encima de una mesa ó un tablero; estos marcos se introducen en la colmena al lado del grupo de abejas. Puédese, asimismo, aprovechar para ello las cajas de secciones inutilizadas; se reducen á la dimensión de 1 pulgada (28 mm.), y se llenan en la manera indicada para los marcos, guardándolas de repuesto para colocarlas sobre éstos cuando sea necesario.

N.º 7. Fenol absoluto.

Fenol puro en cristales. . 12 onzas (340 gr).

Agua.. . . . . 3 onzas (85 gr).

Agítese hasta disolver los cristales.

N.° 8. Solución de fenol de Cheshire.

Solución n.° 7. . . . . 1 onza (28 gr. 3).

Agua.. . . . . 1 pinta (0 lit. 567).

Agítese hasta que desaparezca por completo el aspecto aceitoso.

N.° 9. Jarabe ó fenol de Cheshire.

Solución n.° 8.. . . . 1 onza (28 gr. 3).

Jarabe de azúcar.. . . 1 pinta (0 lit. 567).

El jarabe de azúcar puede obtenerse según las recetas n.os 3 y 4, omitiendo, empero, la solución salicílica n.° 1.

XXXVII. RECAPITULACIÓN.

Primavera.—Así que el tiempo se presenta favorable hacia fines de Marzo, se abren las colmenas para cerciorarse del estado de las colonias. Se examina cada panal á medida que se va sacando, y se asegura el colmenero de la existencia de la reina. Si ésta ha comenzado á poner, se estimula la actividad de las abejas destapando algunas celdas de miel. Se reduce el centro de habitación, por medio

de tabiques, según la fuerza de la colonia, y se colocan los panales excedentes detrás de los tabiques. La colonia que se encuentre sin reina, se ha de reunir á otra que la tenga fecunda; haciendo lo propio si resulta que la reina sólo pone huevos de zánganos, pues en este caso debe ser suprimida. Si algunas colonias están cortas de provisiones, se las alimenta ó se les proporciona marcos con miel, tomadas de las que los tienen en exceso. Las colmenas estarán bien abrigadas y garantidas del frío, estrechándose las entradas para impedir el merodeo.

Se estimulará el desarrollo de la cría, destapando celdas de miel y ensanchando el nido de cría en proporción á la fuerza de la colonia. Se suministrará polen artificial mientras las abejas lo acepten, como también agua; luégo, cuando empiecen á escasear las provisiones, se les irá dando poco á poco alimento líquido.

A medida que se desarrollan la cría y la fuerza numérica de la colonia, se igualan las colmenas, dando á las más débiles marcos de cría, tomados á las que los tienen en abundancia, sustituyendo éstos con panales vacíos ó provistos de hojas de cera estampada. Son necesarias unas seis semanas para que una colonia adquiera suficiente robustez, á fin de aprovechar una temprana afluencia de miel en la primavera.

A principios de Abril se preparará ya el colmenero á la cría de reinas, introduciendo panales de zánganos en el centro de las colmenas destinadas á la cría

de éstos. Así que los machos empiezan á salir á luz, se retira la reina de la colonia destinada á la cría de reinas.

Se procederá á formar núcleos, así que haya celdas reales en estado de ser introducidas en ellos.

Se suministrará alimento á medida que sea necesario.

A principios de Mayo, si el tiempo es favorable, se puede sacar la paja menuda de avena, que ha servido de abrigo durante el invierno, y trasegar marcos y abejas á colmenas limpias, mudando también las tablas de fondo. La manera más sencilla para hacer esto, es apartar un poco la colmena para poner en su puesto otra limpia, á la que se trasladan los marcos y las abejas; la que fué habitación de éstas durante el invierno puede ser limpiada entonces y pintada de nuevo, para recibir luégo la colonia siguiente que se ha de trasegar. Vigílese bien la cría, y si se descubre señal de la peste, se aplica desde luégo el tratamiento al ácido salicílico, al fenol ó al alcanfor.

Verano. — Así que las abejas comienzan á recoger miel en abundancia, se colocan marcos de secciones, con separadores, al lado del nido de cría, y tan pronto como los panales estén construídos, se les traslada al bastidor encima de la colmena, volviendo á llenar los marcos con secciones vacías para la construcción de nuevos panales, que á su tiempo serán también trasladados al bastidor. De éste se retirarán los panales tan pronto como estén comple-

tamente terminados, para guardarlos en cajas de embalaje. Para evitar la enjambrazón, se irá dando á las abejas espacio en la colmena con exceso de sus necesidades del momento. Siempre que sea conveniente para aligerar los panales de cría de la miel excedente, se procederá á la extracción de ésta.

Se doblará la colmena de las colonias destinadas á producir miel para la extracción, y se hará ésta á intervalos adecuados. Las entradas de las colmenas estarán completamente abiertas en esta época. Si se juzga necesario, se pueden hacer enjambres artificiales, ó impedir la enjambrazón, retirando marcos de cría, suprimiendo las celdas reales y extrayendo la miel.

Para evitar la enjambrazón durante una copiosa afluencia de miel, se puede enjaular la reina, pero cuidando de que la jaula sea de las que, aprisionando la reina, dejan paso á las obreras. Esto impedirá que enjambre la colonia, y así que haya cesado la afluencia de la miel, se podrá libertar la reina, después de haber extraído la miel de los panales de cría.

OTOÑO. — Cuando la miel empieza á escasear en los campos, se retiran todas las secciones que estén por acabar y se las coloca en los marcos en el interior de la colmena, para que sean completadas allí. Se comenzará entonces á hacer los preparativos necesarios para la invernada, dando á las abejas un alimento estimulante y reuniendo todas las colonias débiles; se proporcionará, asimismo, reinas á las que carezcan de ellas. Se preparará la miel para la

venta y los varios concursos que suelen celebrarse en esta estación.

A fines de Setiembre se comienza á alimentar rápidamente las abejas, y se extrae todo el acopio de provisiones no operculadas. Se reduce el número de los marcos en proporción á la fuerza de las colonias, así como el espacio de habitación, por medio de tabiques, y se abre en los panales pasos de invierno, disponiéndolos también por encima de los marcos, por medio de listoncitos de madera, colocados sobre éstos y por debajo del abrigo. Se rellenan de paja menuda de avena los espacios que han de estar dispuestos de este modo, y se estrechan las entradas, cuidando de que todos los preparativos para la invernada estén terminados á mediados de Octubre.

INVIERNO.— Moléstense lo menos posible las abejas. Límpiense y prepárense las colmenas para el servicio en la primavera. Adóptense las precauciones necesarias contra los ratones y los pájaros. Si en algunas colmenas escasean las provisiones antes de la primavera, introdúzcase en ellas, por debajo de la manta y colocándola encima de los marcos, una galleta de azúcar, ó insértese un marco del mismo al lado del grupo de abejas. Se cuidará de fundir los panales viejos, y se extraerá la cera.

Conviene tener un librito de apuntes, para escribir en él minuciosa y exactamente todas las operaciones practicadas y las observaciones que se crea necesario deber consignar.

Recomendamos la atenta lectura y estudio de las

instrucciones contenidas en los capítulos anteriores. Todas ellas han sido debidamente comprobadas por el autor, quien ha procurado expresarse en lenguaje bastante claro, para que toda persona inteligente pueda amaestrarse en el cultivo de las abejas en colmenas con panales movibles, encontrando en ello recreo á la par que provecho.

ÍNDICE.



